Manual Técnico KIMAX II

Impresión

Esta documentación está protegida por las leyes de copyright por Siemens VDO Trading GmbH y no debe ser reproducido sin consentimiento previo por escrito de Siemens VDO Automotive, SA, ni debe ser usado contra los intereses de Siemens VDO Automotive AG. Es de uso interno. No está permitido cualquier otro uso. Cualquier comunicación de este documento a una tercera parte requiere de consentimiento previo escrito expreso de Siemens VDO Automotive, SA.

El diseño y las unidades están sujetos a cambio.

Contenido

1. Prefacio.

2. Principio de funcionamiento del KIMAX II.

2.1. KIMAX II – Visión general del sistema.

2.2. KIMAX II – Datos técnicos.

3. Instrucciones de seguridad para montar el KIMAX II.

4. Instalación.

4.1. Instrucciones de instalación.

4.1.1. Instrucciones para instalar las tuberías de poliamida.

4.1.2. Instrucciones para instalar las tuberías de aire.

4.1.3. Lugares de instalación del display con sensores y cajas de sensores.

4.1.4. Lugar de instalación del display en la cabina del conductor.

4.1.5. Instrucciones para el montaje dentro del vehículo.

4.2. Conectar las tuberías neumáticas a las cajas de sensores.

4.2.1. Vehículo tractor y semirremolque tractor sin control de balanceo.

4.2.2. Vehículo tractor y semirremolque tractor con control de balanceo.

4.2.3. Remolque y semirremolque sin control de balanceo.

4.2.4. Remolque y semirremolque con control de balanceo.

4.3. Instalación de las tuberías de conexión.

4.4. Conexionado eléctrico.

4.4.1. Instrucciones para trabajar en el sistema eléctrico del vehículo.

4.4.2. Alimentación de tensión.

4.4.3. Transmisión de datos a través del cableado del vehículo.

4.4.4. Salidas de señal y salidas para relés.

5. Funcionamiento del sistema KIMAX II.

5.1. Control final y prueba funcional.

5.2. Entrega del vehículo.

6. Ajuste de parámetros KIMAX II.

6.1. Ajuste de parámetros del hardware.

6.2. Instrucciones de calibración.

6.3. Ajuste para la pre calibración en el taller.

6.3.1. Realizar el ajuste.

6.4. Liste de pesos con presiones de los fuelles.

6.5. Configuración de ejes / asignación de los leds / calibración.

6.5.1. Ejemplo de asignación de eje / led y calibración.

6.6. Procedimiento para ajustar la configuración de ejes / asignación de leds.

6.6.1. Selección del menú de calibración.

6.6.2. Configuración de ejes / asignación de leds.

6.6.3. Configuración de ejes versión estándar.

7. Calibración.

7.1. Procedimiento de calibración nivel descargado Lo.

7.2. Procedimiento de calibración nivel cargado Hi.

1. Prefacio

El sistema de medida KIMAX II de Siemens VDO Automotive, SA es una unidad electrónica para registrar la carga por ejes y el peso total de vehículos comerciales de con suspensión neumática.

Un sensor de presión electrónico registra la carga de los ejes y el peso del vehículo que posteriormente se muestran en un display.

Usar el KIMAX II requiere de conocimientos sobre vehículos comerciales y sistemas de suspensión neumática. Para garantizar una correcta selección, instalación y posterior funcionamiento del sistema de medición KIMAX II y para garantizar un manejo seguro del vehículo y del motor, es necesario que el KIMAX II se instale y se use de acuerdo a nuestras instrucciones.

Depende de la calidad de tu trabajo como técnico elegir e instalar este sistema de medición de forma que su funcionamiento seguro esté garantizado. Instalar y mantener el KIMAX II de un conocimiento profesional específico comprensivo de la tecnología del automóvil.

Este manual técnico de producto ha sido ideado para apoyar en las tareas de:

- Seleccionar los sistemas KIMAX II que reúnan los requerimientos específicos del vehículo.
- Instalar los sistemas.

y para asegurar un trabajo de calidad y seguro en el vehículo.

Si tienes alguna duda o algún problema, por favor, no dude en contactar con nosotros.

Siemens VDO Automotive, SA.
Dpto. Gestión de Producto.

2. Principio de funcionamiento del KIMAX II.

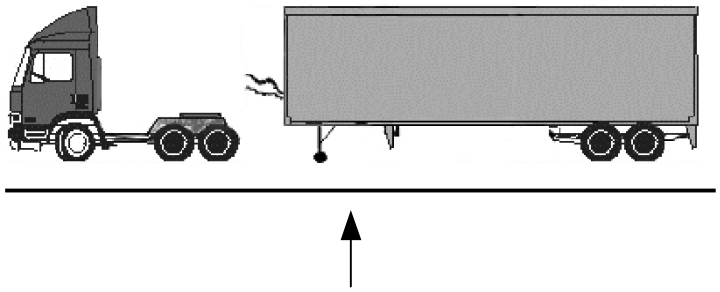
KIMAX II es un sistema de pesaje electrónico para vehículos, remolques y semi remolques con suspensión neumática.

KIMAX II es un desarrollo del KIMAX I. Al igual que con el KIMAX I, su funcionalidad se basa en la linealidad entre la presión de aire en la suspensión y la carga del vehículo. La presión de aire en el sistema de suspensión aumenta continuamente con relación a cada kilogramo que se carga en el vehículo. Dependiendo de las condiciones del vehículo, uno o más sensores registran cualquier cambio en el sistema de presión neumática y transmite los valores a un procesador electrónico para su conversión. Estos valores se muestran posteriormente en toneladas.

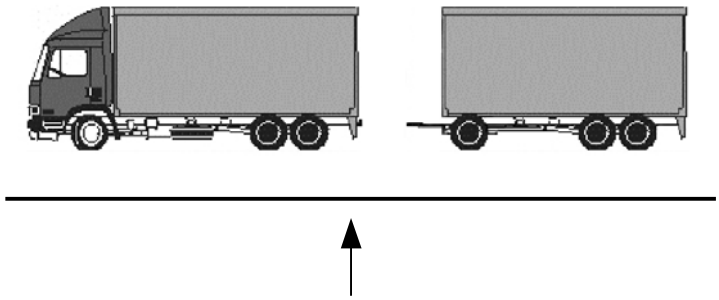
Con **KIMAX II** ofrecemos un sistema de pesaje modular y flexible que se puede adaptar a diferentes configuraciones para cada vehículo.

Las funciones y características ofrecidas por KIMAX I se han expandido considerablemente.

Resumen de funciones:



Peso remolcado actual [t]
Carga actual [t]
Peso TARA para cálculos de carga [t]



Peso por vehículo tractor / remolque [t]
Carga por vehículo tractor / remolque [t]
Distribución de la carga / cargas por eje [t]

Señal de salida para un peso total máximo.
La señal de salida se usa para accionar una señal acústica / visual indicando que el peso máximo preestablecido se está alcanzando, incrementando la frecuencia de la señal.
La exactitud del display es:

±2% relativo al peso total
±1% relativo a la carga

Tres valores de alarma pueden programarse individualmente. Puede usarse una señal de control acústica / visual para indicar que la carga deseada se ha alcanzado, por ejemplo.

KIMAX II consiste esencialmente de los siguientes componentes:

Display
Caja de sensores para un grupo de ejes.
Caja de sensores para dos grupos de ejes.
Caja de sensores para tres grupos de ejes.

2.1 KIMAX II – visión general del sistema.

Para el KIMAX II hay disponibles dos versiones:

Display KIMAX II

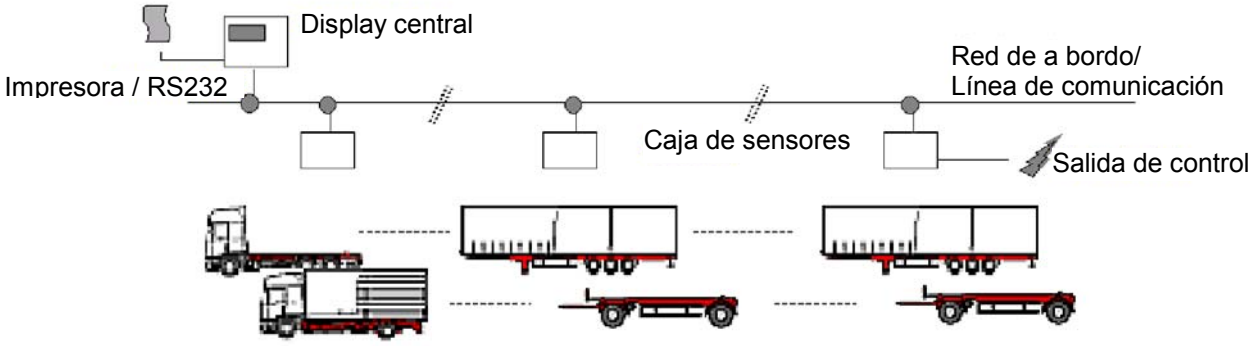
Caja de sensores KIMAX II

La **versión LowLine** incluye un display con sensores integrado en una carcasa resistente al agua (salpicaduras) que se monta en el exterior del vehículo tractor; una caja de sensores adicional para el remolque es opcional.

La **versión HighLine** incluye un display montado en la cabina del conductor y una o varias cajas de sensores para el vehículo tractor y / o remolque.

KIMAX II ofrece un interface serie que se puede usar para transmitir valores de cargas y pesos de ejes a otros sistemas (ordenadores de a bordo).

KIMAX II también puede controlar, como opción, una impresora térmica.
Las versiones de lenguaje y protocolos del sistema se pueden almacenar en el KIMAX II a través de descarga en el firmware. Esto subsecuentemente transmitirse al KIMAX II (Flash PROM) usando una llave de datos móvil.



Sistema eléctrico de a bordo / comunicación a través de una línea.
Las unidades montadas en el vehículo tractor y en el remolque, se transfieren datos a través de la red eléctrica del vehículo, por ejemplo, a través de los cables existentes.

Ventaja: gracias a este sistema, no son necesarios conectores especiales entre el vehículo tractor y el remolque.

2.2 KIMAX II – datos técnicos.

Tipo:	Desde X10-732-002-006 hasta X10-732-002-014
Voltaje de funcionamiento:	U_B = 12 V ... 24 V
Suministro de voltaje:	Terminales 15 / 30
Intensidad de funcionamiento:	I < 150’ mA (por display / caja de sensores)
Temperatura de funcionamiento:	-20ºC ... +60ºC
Bus del dispositivo:	Comunicación modulada bajo el sistema eléctrico de a bordo
Tipos de protección:	IP50 – display para la cabina del conductor IP 64 – display con sensores y caja de sensores
EMC:	Directiva europea 95/54 EEC –aprobación de tipo e1
Entradas de aire comprimido:	1, 2 ó 3 entradas por caja de sensores (hasta 3 grupos de ejes)
Señal de salida:	U_B =temporizada 0’25 – 2 Hz; 3 A, a prueba de corto circuito
Interface (opcional):	RS232, 9600 baudios
Exactitud de la medida:	Respecto al peso total ±2% Respecto a la caga ±1%
Lectura:	0’1 t
Conexión neumática:	Conductos de aire de 6 mm
Presión máxima:	15 bares
Rango de presión operativa:	0 – 10 bares
Dimensiones / pesos	Display (Largo x alto x ancho en mm) 190x140x45 Caja de sensores 180x130x60 Display con sensores 180x130x60

2. Instrucciones de seguridad para instalar el KIMAX II.

Los sistemas de medición de la carga por ejes de Siemens VDO Automotive, SA son productos de calidad fabricados para cumplir con las normas aceptadas por la ingeniería.

Todos los cambios o modificaciones a los vehículos pueden conducir a la anulación de la licencia del vehículo, según las normativas nacionales vigentes, si cualquier cambio subsecuente no ha sido comprobado o aprobado por los servicios técnicos. Si el KIMAX II se instala en camiones o remolques, tales instalaciones serán aceptadas sólo si se llevan a cabo por talleres especialistas autorizados cumpliendo las instrucciones adjuntas.

Estas unidades cumplen con los estándares de aseguramiento de la calidad actualmente en vigor. Instalar las unidades en camiones y remolques está permitido si se reúnen las condiciones antes mencionadas. Las unidades incluyen una copia del documento de este cumplimiento.

Las unidades han salido de la fábrica en perfectas condiciones.

Para mantenerlas en esta condición se debe llevar a cabo el trabajo de acuerdo con las descripciones.

El sistema KIMAX II de Siemens VDO Automotive, sólo debe utilizarse para los propósitos previstos. El KIMAX II descrito en este documento sólo se debe usar para medir la carga por eje y el peso del vehículo cuando el sistema de suspensión sea neumático, tanto para vehículos comerciales como para remolques. Debido a que este sistema sólo se ha probado para estos propósitos, existe el riesgo de que si se usa para otros propósitos, el sistema KIMAX II no funcionará y en algunos casos podría dar lugar a fallos o daños.

***¡!* atención**

Control de balanceo

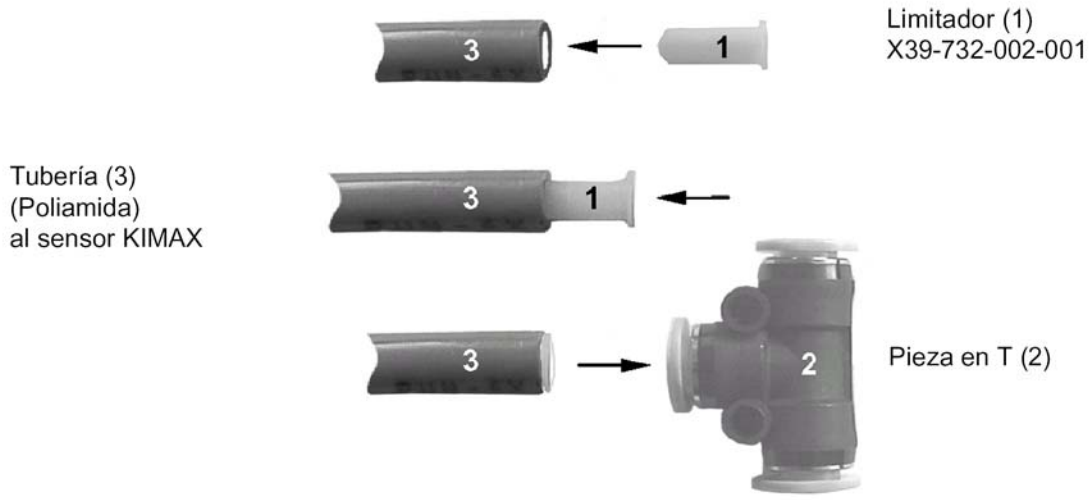
Al usar el KIMAX II en vehículos con control de balanceo, donde el control de nivel se hace usando dos circuitos separados, estos circuitos no se deben conectar. En caso contrario se pueden producir daños si el control de balanceo se desconecta en vehículos con un alto centro de gravedad.

Sólo se permite instalar el KIMAX II en tales sistemas de control de balanceo, sensibles a la seguridad, si los circuitos individuales están separados y de este modo conectados sensores de entrada separados.

¡! *atención*

Usar limitadores de aire.
Cuando se conecte el sistema KIMAX II al circuito de suspensión neumática, existe el riesgo de daño causado cuando al conducir, los sensores de presión fallan después de un aumento repentino en la presión neumática de los fuelles. Cualquier daño se puede evitar usando limitadores de aire con una sección de paso pequeña.

Sólo se permite conectar el KIMAX II a los circuitos neumáticos de suspensión si se aseguran las líneas neumáticas usando los limitadores de aire originales que se adjuntan.



¡! *atención*

limitadores de aire.
El limitador de aire incluido en el envío se presiona dentro de la tubería de 6 mm que va al sensor del KIMAX II justo a la derecha de la pieza en T.

Su uso sólo está permitido en conjunción con sistemas de suspensión neumáticos descritos en este manual o sistemas similares teniendo en cuenta los tipos de instalación descritos.

No hay necesidad de tener acceso a los sistemas de seguridad del vehículo para instalar las unidades.

Una instalación correcta nunca implicará cambios que afecten a la estructura o a las propiedades de conducción del vehículo.

Usar sólo recambios y accesorios originales VDO a la hora del montaje.

Instalar sólo piezas no dañadas en el vehículo.

4. Instalación.

4.1 Instrucciones de instalación.

4.1.1 Instrucciones para instalar las tuberías de poliamida.

Para instalar el KIMAX II, se deben abrir o cortar las tuberías existentes en el vehículo. Se pueden utilizar varios sistemas de tuberías y conectores para este tipo de líneas de suministro.

En la práctica, las tuberías de poliamida con un diámetro de 8 mm han demostrado ser muy eficaces como tuberías para la suspensión neumática. Normalmente las tuberías y las conexiones se atornillan con racores. Para la instalación, serán necesarios conectores específicos de cada vehículo. Por lo tanto, hay que asegurarse del tipo de tuberías y de conectores que tiene el vehículo.

¡! atención

Sólo está permitido trabajar con las tuberías del sistema de suspensión neumática si se cumplen las normas generalmente aceptadas en ingeniería.

Solo está permitido usar conectores y tuberías de poliamida si cumplen con las normas generalmente aceptadas en ingeniería.

Las normas generalmente aceptadas en ingeniería son, por ejemplo, los estándares DIN, de obligado cumplimiento en el vehículo, o las regulaciones del fabricante.

Tuberías de poliamida
Las tuberías de poliamida conformes a **DIN 74324** se usan para líneas neumáticas.
Dependiendo del vehículo, se pueden utilizar varias secciones.
Para conectar el KIMAX II usar tuberías de poliamida con las siguientes secciones:

Diámetro exteriro x espesor de las paredes	**6 x 1 mm**
Diámetro interior	**4 mm**

Conectar el KIMAX II requiere un ramal de tubería. Generalmente se conecta a la tubería estándar de 8 mm de la suspensión neumática usando las piezas en T de conexión rápida, adjuntas.
En estas instalaciones sólo se usan conexiones rápidas LEGRIS (tipo LF 3000).

Pieza en T 8mm / 6mm / 8mm
Tipo LEGRIS LF 3000

Conector rápido
Tipo LEGRIS LF 3000

Como alternativa, se puede instalar una tubería usando conectores que cumplan con la norma **DIN 73377** si las secciones de las tuberías originales montadas en el vehículo difieren.

4.1.2 Instrucciones para instalar las tuberías de aire.

El recorrido de las tuberías de aire se debe realizar de tal forma que:

- Las temperaturas permitidas de acuerdo a los estándares o a las instrucciones de los fabricantes no se excedan debido a los tubos de escape o a otras fuentes de calor.

¡! atención

- No puedan ser dañadas por piedras, roces, golpes o contactos con superficies afiladas.
- No se produzcan tensiones extremas ni curvaturas cuando la lonjitud cambue debido a la temperatura.
- No se exceda el rádio mínimo de curvatura especificado por el fabricante.

Las tuberías se deben fijar con bridas que no dañen los tubos y que permitan cambios en la lonjitud, debidos a la temperatura. Los soportes se deben montar cada aprox. 500 mm.
Al montar las tuberías hay que asegurarse de que las presiones de medición máximas permitidas por el fabricante no se excedan.

Al montar las tuberías, observar los estándares actuales de obligado cumplimiento, como los establecidos en DIN 74324.

4.1.3 Lugares de instalación del display con sensores y cajas de sensores.

Hay dos formas de instalar las cajas:

A) Caja de sensores: Idealmente se monta cerca del bastidor del remolque cerca del eje de forma que esté protegido de influencias externas.

Seleccionar el punto de instalación más favorable tomando en consideración los siguientes criterios:

- Tan pegado como sea posible de la instalación original de tuberías de aire.
- En la medida de los posible cortar las tuberías de aire cerca de las conexiones, acoplamientos, etc.
- Asegurarse de que las tuberías no estén fijadas a partes móviles y que los componentes estén protegidos de influencias externas tanto como sea posible.

B) Display con sensores: La caja del display contiene conexiones de aire hasta para tres grupos de ejes. El usuario debe ser capaz de ver el lugar de la instalación. De esta forma, todas las tuberías de aire se deben conectar a la caja del display con sensores.

Idealmente la caja del display con sensores debería montarse en el lado exterior del bastidor del vehículo tractor y de tal forma que pueda ser visto claramente.

4.1.4 Lugar de instalación del display en la cabina del conductor.

El display sólo requiere una conexión eléctrica hacia las cajas de sensores.
El display no está protegido contra salpicaduras de agua y por lo tanto debe instalarse siempre en la cabina del conductor.

El lugar donde se instalaré el display debería ser elegido por el cliente. Hablar con el conductor sobre esto y comprobar que el lugar de instalación requerido reúna las condiciones técnicas para la conexión con la red eléctrica del vehículo, montaje y tendido de los cables.

Al instalar el display, asegurarse de que no interfiera la visión y que no esté colocado donde la cabeza del conductor o del acompañante puedan golpearlo.
No instalarlo cerca del airbag.

4.1.5 Instrucciones para el montaje dentro del vehículo.

Ver los esquemas de instalación del vehículo para identificar la posición de las tuberías de combustible, hidráulicas y de aire comprimido así como los cables eléctricos.

Durante la instalación y desinstalación, evitar dañar tuberías, cables y conexiones.

No taladrar o hacer agujeros de instalación en soportes de carga, puntales de estabilización o en travesaños.

Sólo se pueden hacer agujeros de montaje en los lugares especificados por el fabricante del vehículo. Estos son, por ejemplo, los ejes neutrales en las secciones del bastidor usadas en la construcción de vehículos comerciales.

Taladrar pequeños agujeros para la instalación y luego hacerlos más grandes con un cortador cónico, una sierra o una lima. Limar los filos. Prestar especial atención a las instrucciones de seguridad suministradas por el fabricante de la herramienta.

Para evitar poner en peligro el medio ambiente, polucionando el agua y la tierra realizar los trabajos en talleres o en áreas específicas para ello que cumplan con las regulaciones locales.

Los aceites y combustibles se deben almacenar en grandes contenedores apropiados para tal propósito y eventualmente deben ser desechados de acuerdo a las regulaciones legales. Cualquier aceite o combustible que se derrame en el suelo debe ser neutralizado con agentes especiales.

Asegurarse de que las tuberías neumáticas del sistema de suspensión no se encuentren bajo una presión excesiva antes de cortar las tuberías o de quitar los conectores.

Como regla general, purgar el sistema neumático antes de comenzar los trabajos de instalación.

***¡!* atención**

Si se trabaja dentro del bastidor del vehículo, sobre los ejes o bajo el vehículo, existe el riesgo de daño si el vehículo desciende de nivel.

Por lo tanto, asegurarse siempre de que el sistema de presión neumática esté apagado y que el vehículo se encuentre en su posición más baja cuando se lleven a cabo los trabajos de instalación. Esto se puede lograr purgando el sistema neumático de suspensión y cortando el suministro de aire.

Mientras se estén realizando los trabajos de instalación, usar siempre zapatos de seguridad y ropa de protección según está prescrito en las normas de seguridad e higiene en el trabajo. Asegurarse de que las suelas sean resistentes al aceite y al combustible.

Al trabajar bajo el vehículo, observar las instrucciones de seguridad del fabricante del vehículo.

Cuando se trabaje en vehículos con cabinas abatibles, éstas se deben inclinar tanto como sea posible y asegurarlas para que no caigan atrás de nuevo.

Al trabajar en el motor, asegurarse de que esté apagado y de que nadie más pueda arrancarlo mientras aún se esté trabajando en el motor.

Al trabajar en el motor hay que prestar un cuidado especial y utilizar sólo ropa apropiada debido a que se corre el riesgo de golpes y quemaduras.

Al instalar o quitar tapas y revestimientos, evitar dañar los cables o líneas de suministro.

4.2 Conectar las tuberías neumáticas a las cajas de sensores / display con sensores.

Dependiendo de la construcción del vehículo, se pueden usar las siguiente configuraciones de conexión. Asegurarse de que se elige el número correcto de señales de entrada (1 a 3 señales), dependiendo del tipo de vehículo y la configuración de ejes.

A continuación, también encontrarás las descripciones de los números de recambio del KIMAX II para las configuraciones individuales.

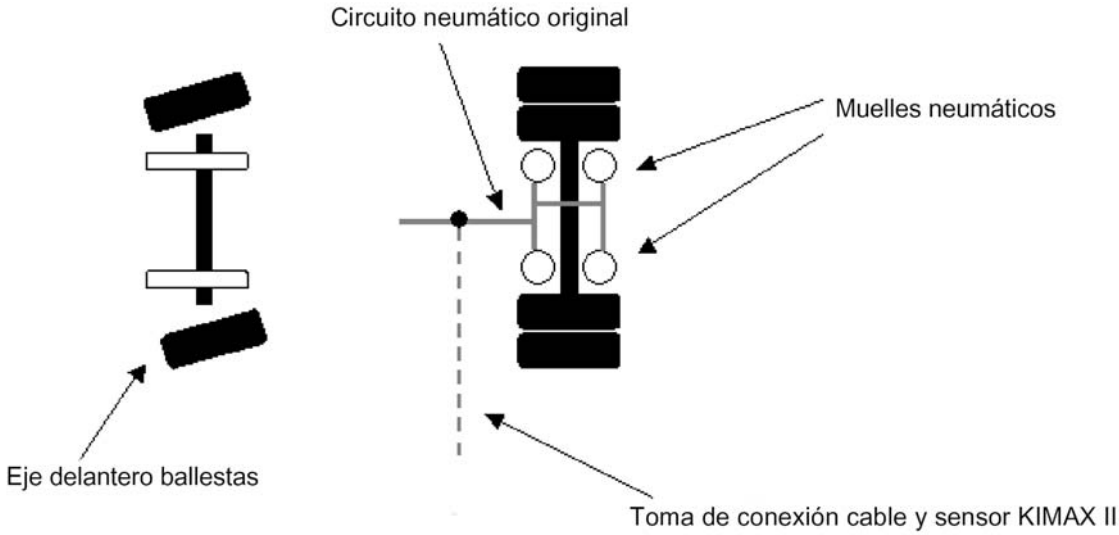
¡! importante

Los números (1 a 3) junto a los puntos de conexión individual de las tuberías neumáticas indican las entradas de señal en las cajas del KIMAX II.

4.2.1 Vehículo tractor y semirremolque tractor sin control de balanceo

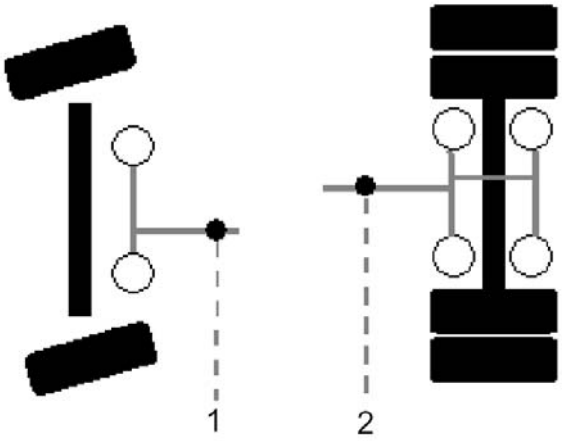
Versión A

Eje delantero - ballestas, eje de tracción – susp. neumática sin control de balanceo.
Display con sensores X10-732-002-007 o caja de sensores X10-732-002-010.



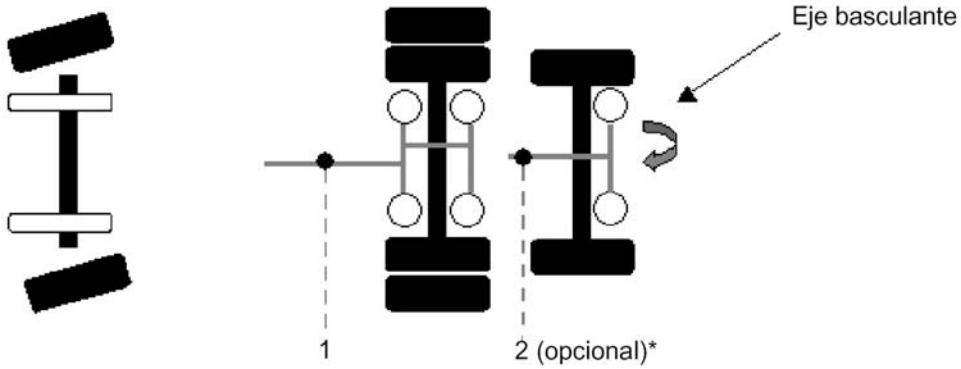
Versión B

Eje delantero y eje de tracción – susp. neumática sin control de balanceo.
Display con sensores X10-732-002-008 o caja de sensores X10-732-002-011.



Versión C

Eje delantero - ballestas, eje de tracción con eje basculante – susp. neumática sin control de balanceo.
Display con sensores X10-732-002-007/008 o caja de sensores X10-732-002-010/011.

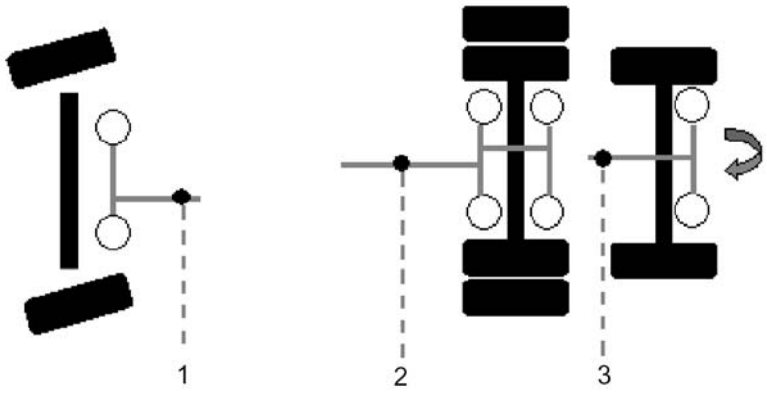


* Cuando está bajado, el eje basculante, soporta la misma presión que el eje de tracción. Por lo tanto un sensor de entrada (1) es suficiente para registrar la carga del eje. Sin embargo, si el eje está subido, los valores mostrados son erróneos.

Para evitar esto, el eje basculante puede ser medido con una segunda señal de entrada (2) como opción. Entonces, los valores mostrados por el display son correctos incluso si el eje está subido.

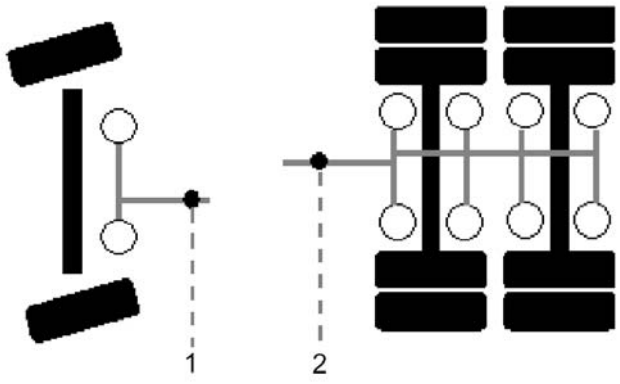
Versión D

Eje delantero y eje de tracción con eje basculante – susp. neumática sin control de balanceo.
Display con sensores X10-732-002-009 o caja de sensores X10-732-002-012.



Versión E

Eje delantero y dos ejes de tracción – susp. neumática sin control de balanceo.
Display con sensores X10-732-002-008 o caja de sensores X10-732-002-011.



* No es necesario medir el segundo eje de tracción separadamente.

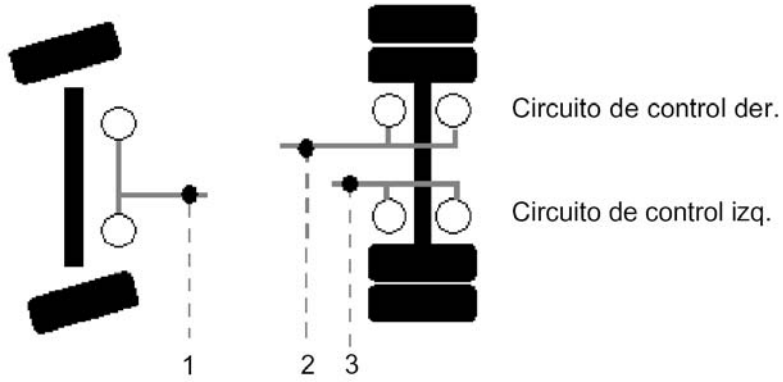
4.2.2 Vehículo tractor y semirremolque tractor con control de balanceo

En los vehículos con control de balanceo, los circuitos neumáticos izquierdo y derecho del eje trasero están controlados separadamente.

¡! importante

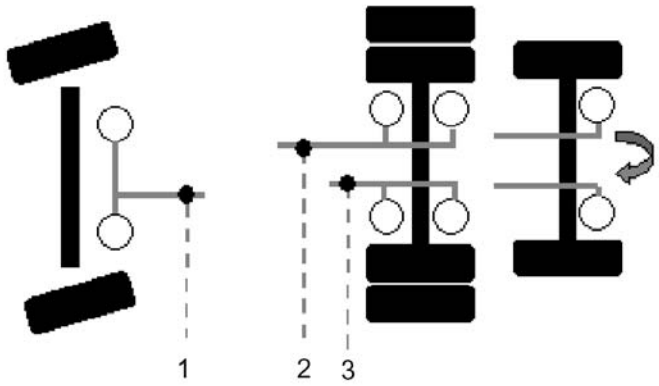
No conectar nunca los circuitos neumáticos de suspensión izquierdo y derecho.

Versión F
Eje delantero y eje de tracción – susp. neumática con control de balanceo.
Display con sensores X10-732-002-009 o caja de sensores X10-732-002-012.



Versión G

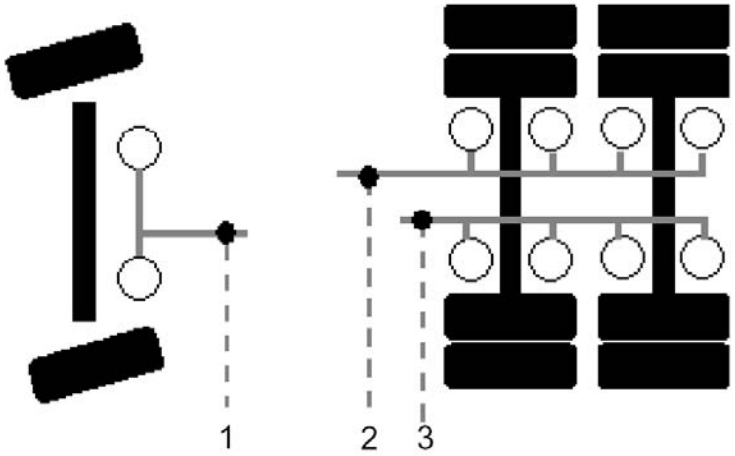
Eje delantero y ejes traseros con eje basculante adicional – susp. neumática con control de balanceo.
Display con sensores X10-732-002-009 o caja de sensores X10-732-002-012.



No es necesario medir el eje basculante separadamente.

Versión H

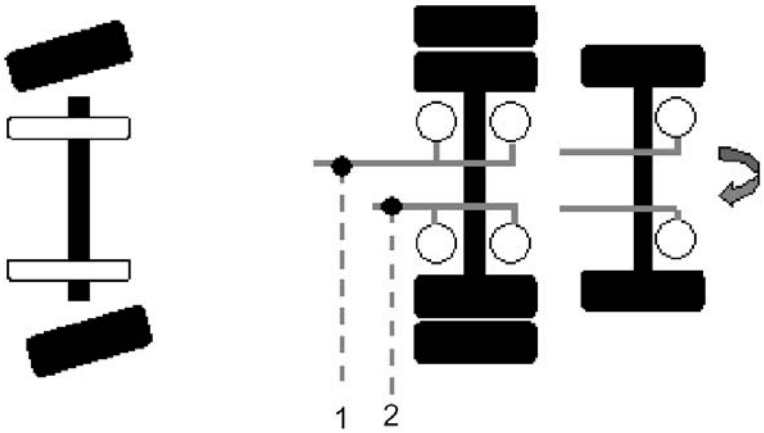
Eje delantero y dos ejes de tracción – susp. neumática con control de balanceo.
Display con sensores X10-732-002-009 o caja de sensores X10-732-002-012.



No es necesario medir el segundo eje de tracción separadamente.

Versión I

Eje delantero - ballestas, eje de tracción con eje basculante – susp. neumática con control de balanceo.
Display con sensores X10-732-002-008/009 o caja de sensores X10-732-002-011/012.

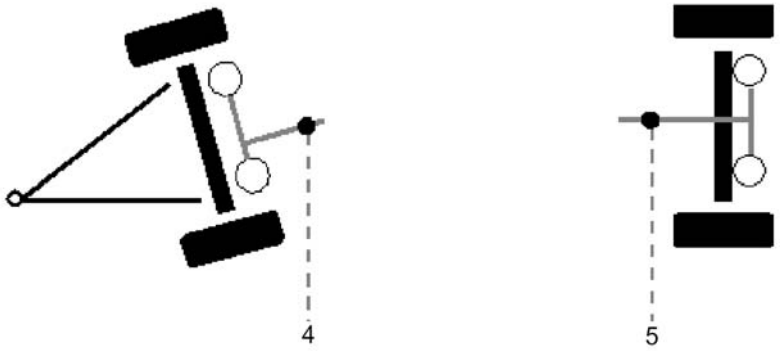


No es necesario medir el eje basculante separadamente.

4.2.3 Remolque y semirremolque sin control de balanceo

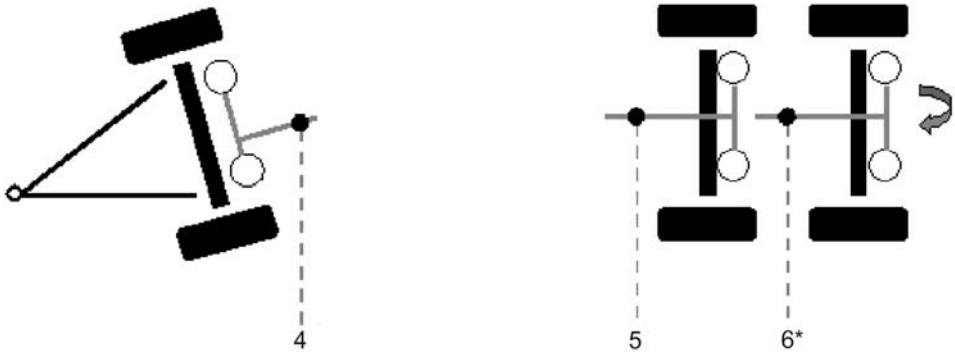
Versión J

Remolque con dos ejes con suspensión neumática.
Caja de sensores X10-732-002-011.



Versión K

Remolque con tres ejes con suspensión neumática, opcional eje basculante.
Caja de sensores X10-732-002-011 / 012.

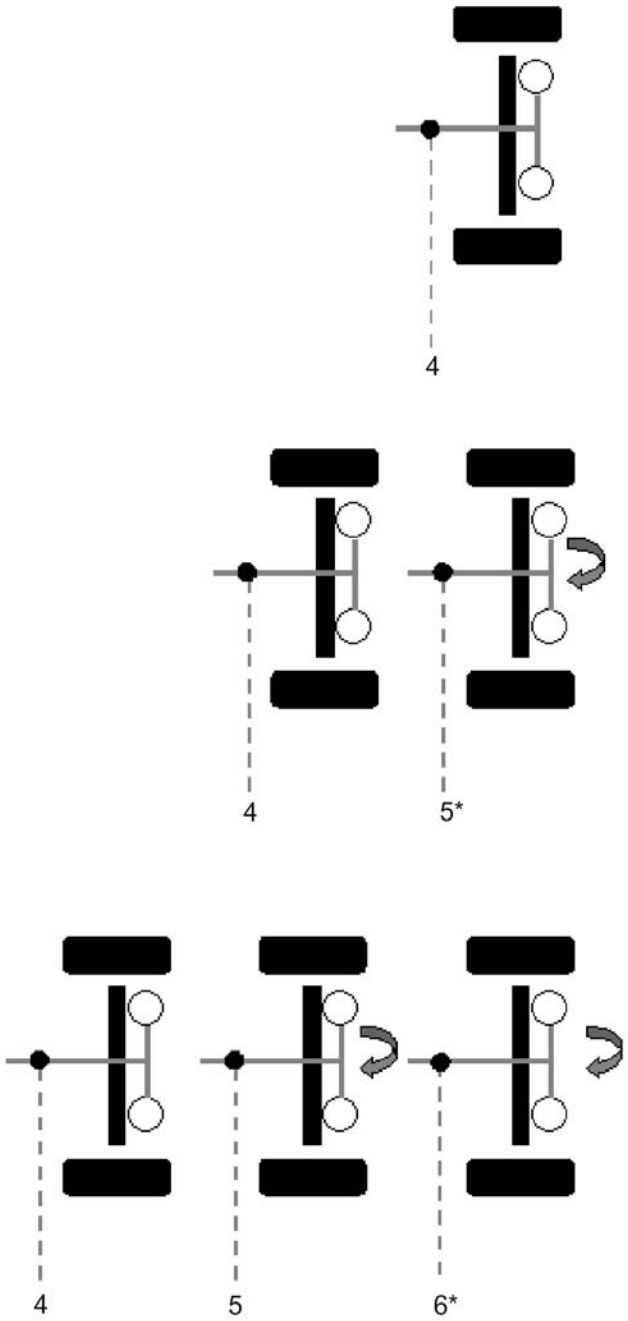


* El eje basculante, soporta la misma presión que el primer eje trasero. Por lo tanto un sensor de entrada (5) es suficiente para registrar la carga del eje.

Sin embargo, el eje basculante puede ser medido con una tercera señal de entrada (6) como opción.

Versión L

Semirremolque con uno, dos o tres ejes con suspensión neumática, opcional uno o dos ejes basculantes.
Caja de sensores X10-732-002-010 / 011 / 012.



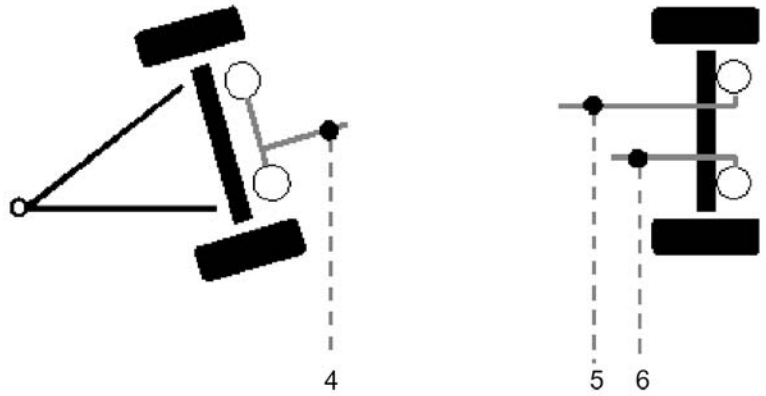
* Cuando están bajados, los ejes basculantes, y los ejes traseros soportan la misma presión que el primer eje. Por lo tanto un sensor de entrada (4) es suficiente para registrar la carga del eje.

Sin embargo, es posible medir los otros ejes usando una segunda o tercera señal de entrada (5 y 6) como opción.

4.2.4 Remolque y semirremolque con control de balanceo

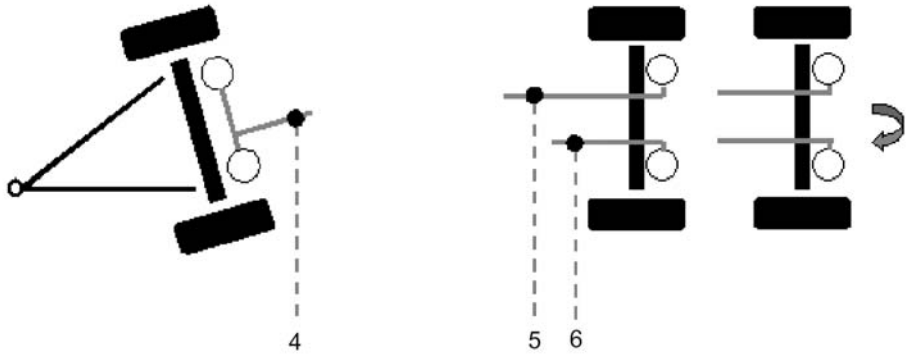
Versión M

Remolque con dos ejes con suspensión neumática y control de balanceo.
Caja de sensores X10-732-002-011.



Versión N

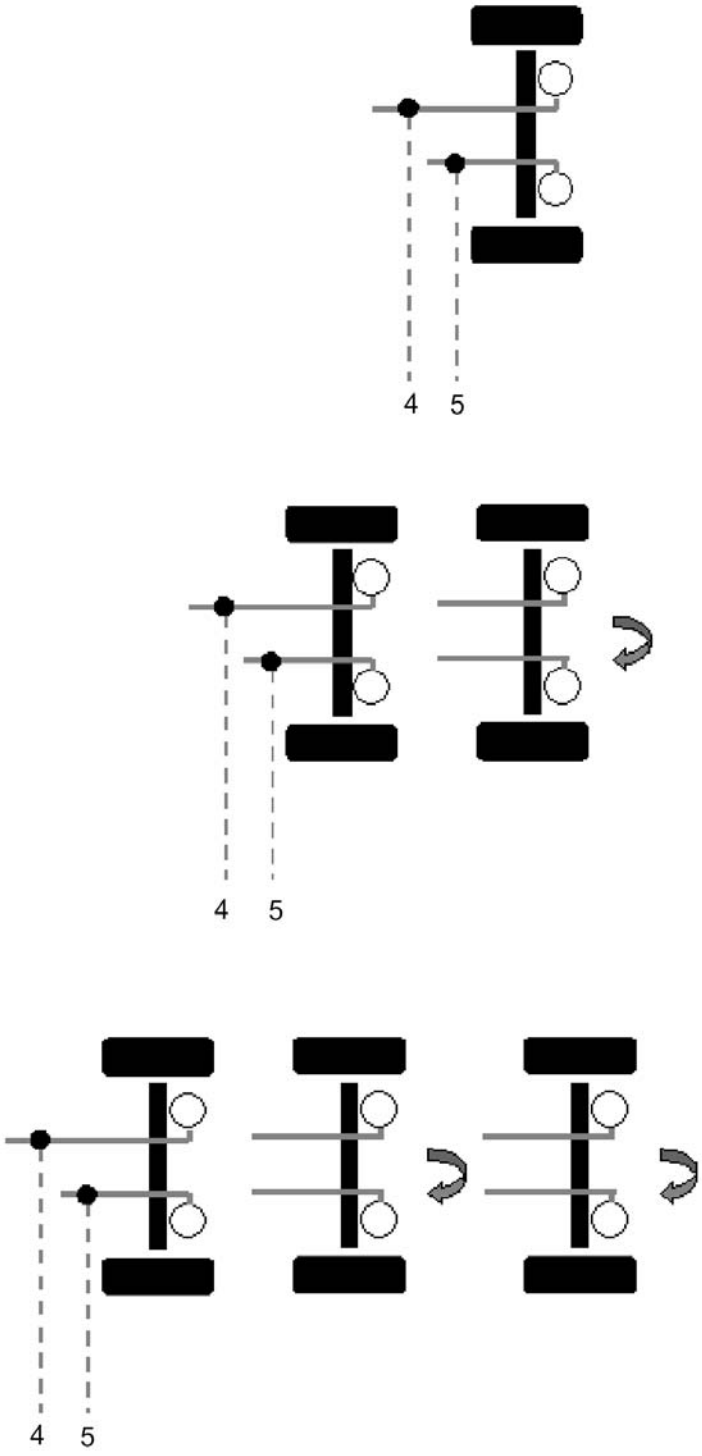
Remolque con dos ejes con suspensión neumática y control de balanceo y eje basculante.
Caja de sensores X10-732-002-011.



No es necesario medir el eje basculante separadamente

Versión O

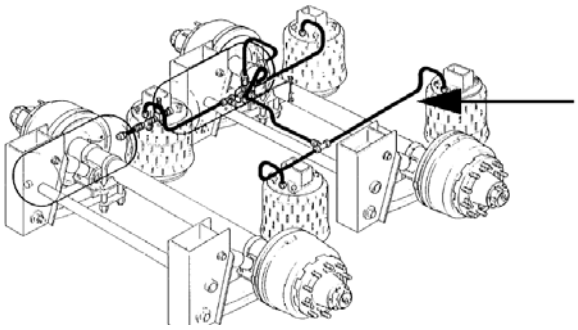
Semirremolque con uno, dos o tres ejes y uno o dos ejes basculantes y con control de balanceo.
Caja de sensores X10-732-002-010 / 011 /012.



4.3 Instalación de las tuberías de conexión

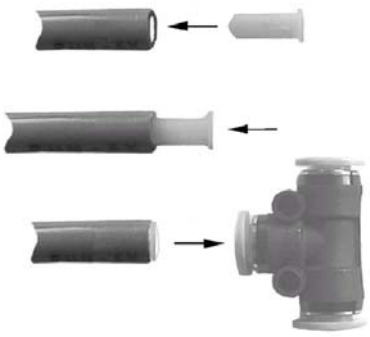
Asegurarse de que los circuitos de suspensión neumática estén vacíos y que el vehículo haya descendido antes de comenzar la instalación.

- Después de que los puntos de conexión se hayan identificado según se ha descrito anteriormente, comenzar cortando las tuberías.



- Cortar los circuitos de aire correspondientes, seleccionando un punto de corte apropiado.

- Montar la pieza en T suministrada, entre los dos finales de las tuberías. Si las secciones difieren, se pueden usar conectores DIN 73377.



- Montar el terminal limitador de aire que se suministra, directamente después de la pieza en T.

- Después, instalar todas las tuberías hasta los terminales en las cajas KIMAX II apropiadas.

- Utilizar las conexiones rápidas de entrada de izquierda a derecha (1 a 3).

Las entradas de los sensores van numeradas de izquierda a derecha (1 a 3 ó 4 a 6).

4.4 Conexionado eléctrico.

4.4.1 Instrucciones para trabajar en el sistema eléctrico del vehículo

Al conectar las unidades al sistema eléctrico del vehículo, asegurarse de que al pelar los cables, no se reduzca la sección. Esto podría aumentar la densidad de corriente y por lo tanto un calentamiento excesivo del cable.

Aislar todos los cables para prevenir cortocircuitos.

Al instalar los cables eléctricos, si es posible, utilizar los canales y recorridos de otros cables ya existentes. Sin embargo, no instalar los cables cerca de los cables de arranque o de aquellos que vayan a unidades con alto consumo eléctrico. Agrupar los cables con bridas.

No instalar los cables sobre partes móviles. No fijar cables en la columna de dirección.

Comprobar que los cables no estén sometidos a tensión, presión o a fuerzas cortantes. Si se pasan los cables por agujeros taladrados, protegerlos con gomas o algo similar. Pelar los cables sólo con útiles pelacables. Ajustar el pelacables de forma que no se pueda dañar el cable.

Usar terminales para conectarse al sistema eléctrico de a bordo. Si las conexiones son incorrectas o el cable es golpeado, esto puede provocar incendios, explosión de la batería y daños a otros sistemas eléctricos, así como a cortocircuitos.

Conectar los cables de acuerdo al diagrama eléctrico.

Usar sólo multímetros y lámparas de diodos previstas para este propósito para medir los voltajes y las intensidades del vehículo. El uso de lámparas de pruebas convencionales puede provocar daños a las unidades de control o los sistemas electrónicos.

4.4.2 Alimentación de tensión

Los componentes del KIMAX II se alimentan de la red eléctrica de a bordo del vehículo. Conectar las cajas de sensores montadas y el display, de forma separada, a la alimentación de tensión del vehículo.

Asegurarse de que las líneas de alimentación están protegidas con una correcta sección de los cables.

- Conectar los cables marrón y gris de las cajas del KIMAX II a los puntos de conexión del sistema eléctrico de a bordo. A ser posible, conectar los cables en las cajas de conexiones o compartimentos eléctricos.
- Conectar el **cable marrón** a masa del vehículo - **terminal 31**.
- Conectar el **cable gris** al terminal positivo – **terminal 30**.

4.4.3 Transmisión de datos a través del cableado del vehículo (powerline)

Los componentes del KIMAX II se conectan entre sí usando los cables ya existentes en el vehículo para evitar usar conectores adicionales entre el vehículo tractor y el remolque.

En este caso hay que usar los cables de las luces de los lados derecho e izquierdo.

¡! importante

Para evitar que la comunicación en alta frecuencia por los cables del vehículo cause malfuncionamientos en la electrónica del vehículo usar un filtro de contínua como protección.

- Conectar los **cables blancos** de las cajas de sensores del KIMAX II al cable eléctrico de la **luz larteral derecha**.

A ser posible, conectar los cables en las cajas de conexiones o compartimentos eléctricos.

- Conectar los **cables verdes** de las cajas de sensores del KIMAX II al cable eléctrico de la **luz lateral izquierda**.

- Cortar la conexión entre las dos luces laterales donde el display esté instalado y conectar el filtro de contínua (DC) al display y a los cables de las luces laterales.

Conectar los **cables negros del filtro de contínua** (DC) al lado de **entrada de los cables de las luces laterales**.

- Conectar los **cables verdes del filtro de contínua** al lado de **salida los cables de las luces laterales.**

- Conectar el **cable azul del filtro de contínua** al **cable blanco del display.**

- Conectar el **cable blanco del filtro de contínua** al **cable verde del display.**

¡! importante

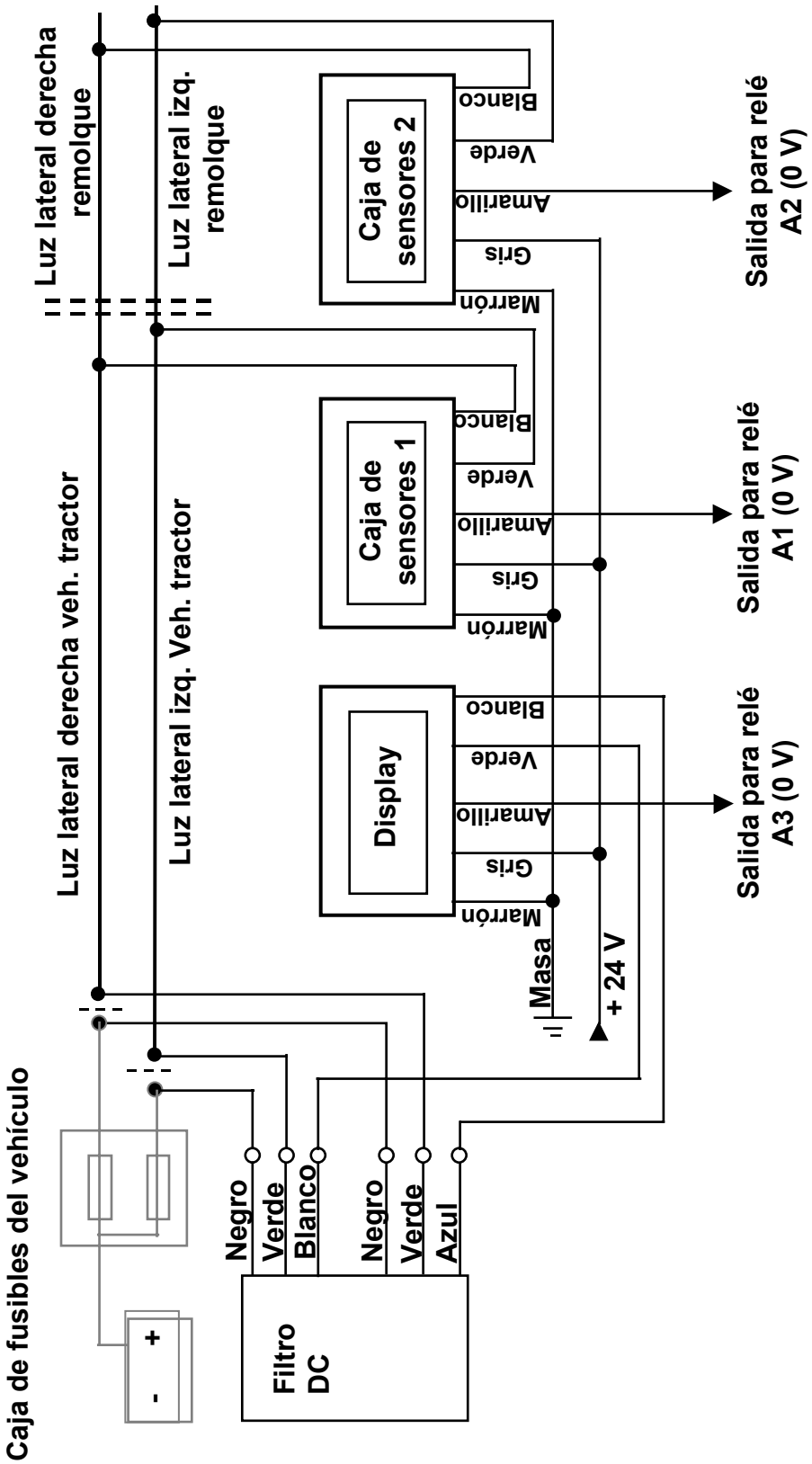
Si hay disponibles cables entre el remolque y el vehículo tractor, sin conectar, éstos también se pueden usar para la comunicación. En este caso, no es necesario utilizar los cables de las luces laterales como líneas de comunicación, tampoco sería necesario utilizar un filtro de contínua.

En este caso, los cables verde y blanco del display y las cajas de sensores deben conectarse.

Este tipo de instalación es particularmente utilizable para sistemas que se instalarán sólo en el vehículo tractor. Si fuese necesario se instalarían dos líneas de comunicación separadas en el vehículo.

Asegurarse de que se utilicen sólo cables no conectados. Nunca usar los cables del sistema ABS, etc. Nunca modificar las conexiones eléctricas. Si hay dudas, consultar el esquema eléctrico del vehículo.

Diagrama de conexión del display las cajas de sensores del KIMAX II



4.4.4 Salidas de señal y salidas para relés

Una señal de salida intermitente indicando la carga del vehículo, está disponible en cada una de las cajas.

En estas salidas se pueden conectar luces de aviso para indicar que el vehículo está cargado.

Esta función y cómo activar estas salidas, se describe en la Parte II.

En las cajas del KIMAX II, la señal de salida **está conectada a tierra y está disponible en el cable de salida amarillo.**

Se pueden usar lámparas de señal o aviso comerciales.

¡! importante

Las lámparas de aviso no se deben conectar cuando se esté conduciendo en carreteras públicas. Por lo tanto hay que desconectar la lámpara de aviso de su fuente de alimentación cuando se esté conduciendo. Esto se puede hacer usando un relé disparador tipo 2158-13-0024-xxx que sólo alimenta la lámpara cuando el vehículo está estacionario.

- Conectar el cable amarillo al terminal negativo de la unidad de aviso.

- Instalar el relé disparador especial de alimentación. Seguir las instrucciones técnicas. Ajustar el relé disparador de tal forma que la salida sólo esté activada a velocidades inferiores a 3 km/h.

- Ahora conectar la lámpara de aviso a la salida del relé de aviso.

5. Funcionamiento del sistema KIMAX II

5.1 Control final y prueba funcional

Quitar todas las herramientas y material residual del vehículo y montar todos las tapas y paneles necesarios para un arranque seguro del motor y comenzar de nuevo el funcionamiento del sistema de suspensión neumática.

¡! importante

Antes de comenzar las pruebas y arrancar el motor, asegurarse de que el sistema de ventilación y extracción de aire prescrito para áreas cerradas funciona correctamente.

- Arrancar el motor y dejar el vehículo en ralentí para que suministre el aire necesario para el sistema de suspensión.

- Tan pronto como el suministro de aire sea el suficiente, tanto el sistema de suspensión como el sistema de control de nivel deberían ponerse en funcionamiento.

- Asegurarse de que el sistema de control de nivel funciona correctamente. Comprobar especialmente que el vehículo no se quede en una posición inclinada. Esto podría indicr un malfuncionamiento del sistema de control de nivel.

- Comprobar que todas las conexiones que se hayan hecho estén herméticas al aire y al agua.

- Subir y bajar la carrocería del vehículo manualmente a través de los mandos del sistema de control. Asegurarse de que funciona correctamente.

5.2 Entrega del vehículo

- Informar al propietario / conductor del vehículo de la instalación del sistema KIMAX II y entregar el certificado de acreditación adjunto.

- Mostrar al propietario / conductor del vehículo dónde está instalado el sistema.

¡! importante

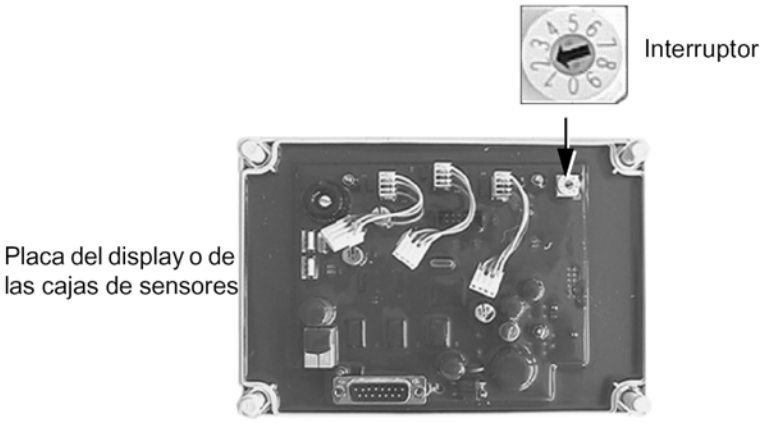
El sistema KIMAX II, aún necesita ser calibrado.

6. Ajuste de parámetros KIMAX II

6.1 Ajuste de parámetros del hardware

Una vez instalado el sistema, el display y las cajas de sensores deben codificarse.

Esto se hace usando el interruptor giratorio localizado en la placa de la unidad. Para ello hay que quitar la carcasa. Apagar el sistema antes de abrir la carcasa.



Dependiendo del tipo de unidad, ajustar el interruptor de acuerdo a la siguiente tabla:

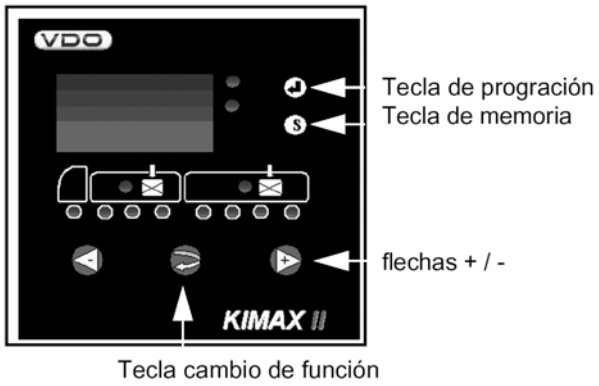
• Display	Posición 0 calibración / 6 bloqueado	
• Caja sensores veh. tractor	Posición 2	
• Caja sensores remolque	Posición 3	
• Display con sensores	Posición 1 Calibración / 7 bloqueado	
• Caja sensores remolque	Posición 3	

La nueva posición del interruptor será efectiva después de conectar de nuevo el equipo. (power on/off)

¡! importante

Bloqueo de las funciones de calibración
Cuando se ajusten los parámetros y se calibre la unidad, el interruptor giratorio del display o display con sensores, se ajusta al valor 6 ó 7 respectivamente. De este modo, los ajustes del sistema KIMAX II no pueden ser cambiados ni el sistema puede ser falseado, ya que las carcasas de las unidades están selladas.

6.2 Instrucciones de calibración



El menú de calibración se selecciona pulsando la tecla de programación (↵) durante 5 segundos.

Funciones del menú de calibración:

Las siguientes funciones pueden seleccionarse con la tecla de cambio de función

Lo Ajuste del peso descargado (ejes individuales, uno después del otro)

Hi Ajuste del peso cargado (ejes individuales, uno después del otro)

A1 Ajuste del valor de alarma para sobrecarga individual de un eje (LED eje parpadea)

A2 Valor de alarma para el peso total de las cajas de sensores 1 y 2 (separadamente). Estas funciones están disponibles en las salidas para relé de las cajas de sensores 1 y 2.

A3 Valor de alarma para el peso total de las cajas de sensores 1 y 2 (juntas). Esta función se puede encontrar en la salida para relé del display.

PP.P Enciende la impresora

OF.F Sale del modo calibración pulsando “enter”

HF.A Actualmente sin función

OA.A Actualmente sin función

CF. Seleccionar y localizar los sensores de entrada con los leds apropiados.

¡! importante

Condiciones importantes de calibración
Para que el sistema funcione correctamente y con una exactitud elevada, es de la mayor importancia que la calibración se lleve a cabo concienzudamente.

Se tiene que prestar una atención especial a lo siguiente:

- El peso descargado (Lo) y el peso cargado (Hi) se deben determinar usando balanzas calibradas.

- Al calibrar las unidades, el vehículo se debe encontrar en una superficie plana.

- Al calibrar el sistema **no debe echarse el freno de mano**

- Comprobar que se introduce el peso actual al calibrar la unidad, por ejemplo, Lo cuando el vehículo esté descargado y Hi cuando el vehículo esté cargado.

¡! atención

Nota de seguridad:
Si no está puesto el freno de mano (o de aparcamiento), se debe asegurar el vehículo colocando bloques tras las ruedas.

- Si se trata de un vehículo nuevo, o en el que se han realizado trabajos especiales de carrocería, como instalar una grúa, se recomienda que la calibración se haga después de 1 ó 2 semanas de trabajo.

- **Razón:**

- La experiencia ha demostrado que algunas veces, la distorsión del chasis causada por soldaduras, puntales atornillados, etc, es muy alta en tales vehículos.Esta distorsión conduce a que el sistema de suspensión neumática sufra pérdidas pro fricción y consecuentemente las presiones neumáticas en los fuelles de suspensión conduzcan a grandes inexactitudes.

- Anote todos los datos y condiciones (por ejemplo en la lista de pesaje, ver &.4)
  - Modelo de vehículo.
  - Configuración de los ejes, qué ejes están conectados con el KIMAX II.
  - Eje basculante si / no
  - Etc.

Importante
- Antes de llevar a cabo la calibración se deben medir las presiones respectivas de los muelles en los sensores de entrada en los puntos cargado “Hi” y descargado “Lo”.
Por el momento esto se tiene que hacer usando un manómetro preciso, conectado a la entrada correspondiente con una pieza en T.

A partir de la próxima versión, ya no será necesario un manómetro. La presión se medirá directamente en el menú de funciones del KIMAX II.

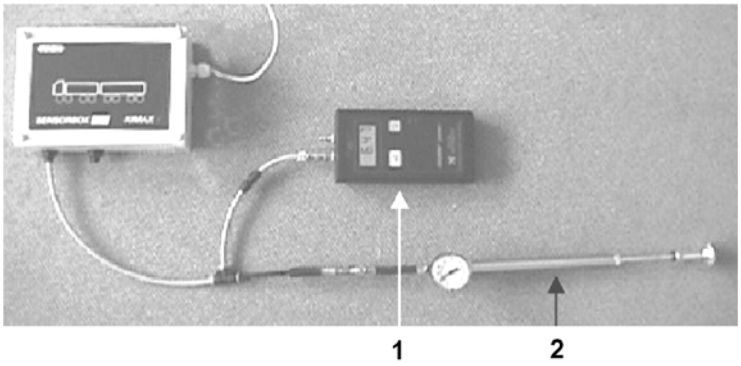
Es, por lo tanto, muy importante medir y registrar las presiones de los fuelles en el caso de que en el futuro una caja de sensores se sustituya debido a un fallo. Si es necesaria una sustitución, se puede pre calibrar una caja de sensores en el taller con las presiones de los fuelles registradas usando una bomba de aire y un manómetro precisos.

La gran ventaja de este método es que no se necesita mucho tiempo para recalibrar los valores cargado Hi y descargado Lo, volviendo a medir el peso individual de los ejes.

6.3 Ajuste para la pre calibración en el taller

Para realizar la pre calibración en el taller, se necesitan un manómetro de bolsillo una bomba de aire comercial que sean precisos.

6.3.1 Realizar el ajuste



1.- Manómetro de bolsillo
2.- Bomba de aire comercial (por ejemplo para bicicletas) (hasta 20 bares de presión de suministro)

6.4 Lista de pesos con presiones de los fuelles

Dirección / cliente **Modelo de vehículo:** **Fecha:**	**Taller / contacto:** **Modelo de remolque / semirremolque:** **Técnico:**

Peso descargado (Lo) Vehículo tractor	**Display báscula**	**Display KIMAX II**	**Presión fuelles izq.**	**Presión fuelle der.**	**Varios**
Peso descargado eje delantero veh. tractor – Eje 1					
Peso descargado de los ejes de tracción 2, 3 y 4 – veh. tractor			Eje 2 Eje 3 Eje 4	Eje 2 Eje 3 Eje 4	
Peso descargado de todo el veh. tractor					

Peso cargado (Hi) Vehículo tractor	**Display báscula**	**Display KIMAX II**	**Presión fuelles izq.**	**Presión fuelle der.**	**Varios**
Peso cargado eje delantero veh. tractor – Eje 1					
Peso cargado de los ejes de tracción 2, 3 y 4 – veh. tractor			Eje 2 Eje 3 Eje 4	Eje 2 Eje 3 Eje 4	
Peso cargado de todo el veh. tractor					

Peso descargado (Lo) Remolque / semirremolque	**Display báscula**	**Display KIMAX II**	**Presión fuelles izq.**	**Presión fuelle der.**	**Varios**
Peso descargado eje 1 (eje delantero remolque)			Eje 1	Eje 1	
Peso descargado ejes 2 y 3 (ejes traseros remolque)			Eje 2 Eje 3	Eje 2 Eje 3	

Peso cargado (Hi) Remolque / semirremolque	**Display báscula**	**Display KIMAX II**	**Presión fuelles izq.**	**Presión fuelle der.**	**Varios**
Peso descargado eje 1 (eje delantero remolque)			Eje 1	Eje 1	
Peso descargado ejes 2 y 3 (ejes traseros remolque)			Eje 2 Eje 3	Eje 2 Eje 3	

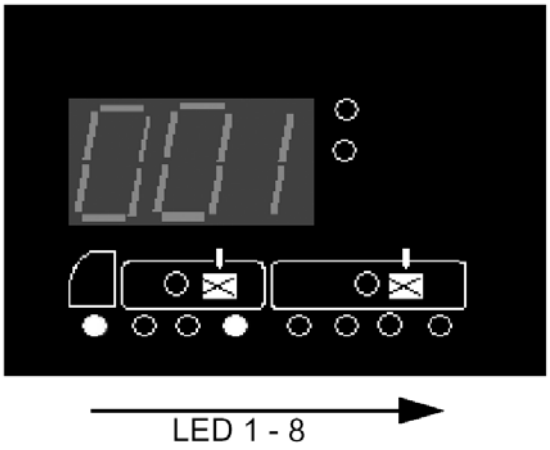
6.5 Configuración de ejes / asignación de los leds / calibración

Antes de poder calibrar los ajustes Lo/Hi (cargado descargado), se tienen que asignar las diversas entradas de las cajas de sensores 1 y 2 del KIMAX II a los leds “lógicamente” correctos (visualización de ejes / grupos de ejes)

Esto significa que los 8 leds deben ser asignados a los 6 sensores de entrada.

¡! atención

El siguiente diagrama de numeración de ejes se usa para asignar ejes, calibrar y documentar la instalación o los datos de calibración de forma uniforme.
Las conexiones de los sensores en los ejes se ven siempre desde el eje delantero y se cuentan en orden ascendente de izquierda a derecha (numeradas de 1 – xx). Ver la ilustración.

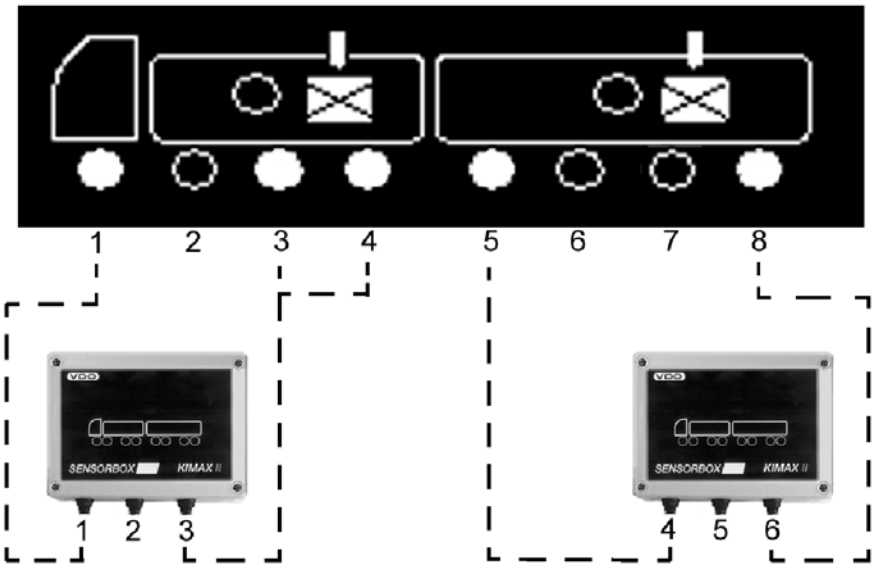


Lo mismo se aplica a la numeración de las entradas en las cajas de sensores:

6.5.1 Ejemplo de asignación eje / led y calibración

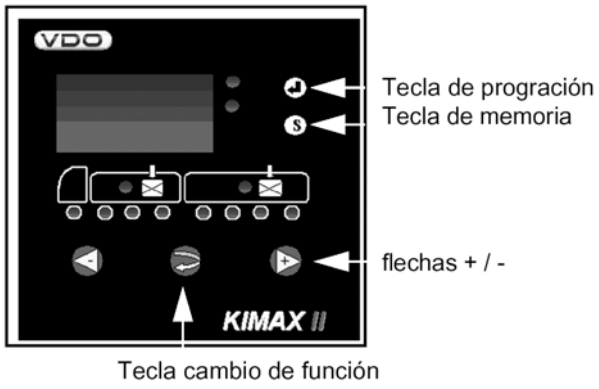
Ejemplo de configuración de eje	Led en el display
Eje 1 del veh. tractor se conecta al sensor de entrada 1	1. El led del display se debe activar.
Ejes 3 y 4 del veh. tractor (p. e. Doble eje, un circuito neumático) conectados al sensor de entrada 3. (sensor de entrada 2 no se usa)	3. y el 4º led del display se debe activar.
El eje 5 del remolque se conecta al sensor de entrada 4 de la caja de sensores 2. El eje 8 del remolque se conecta al sensor de entrada 6 de la caja de sensores 2 (el sensor de entrada 5 no se usa)	5. y el 8º led del display se debe activar

De acuerdo al ejemplo, la configuración de leds debe parecerse a la figura:



6.6 Procedimiento para ajustar la configuración de ejes / asignación de leds

6.6.1 Selección del menú de calibración



¡! importante

El menú de calibración se selecciona pulsando la tecla de programación (↵) durante 5 segundos.

Funciones del menú de calibración:

Las siguientes funciones pueden seleccionarse con la tecla de cambio de función

Lo Ajuste del peso descargado (ejes individuales, uno después del otro)

Hi Ajuste del peso cargado (ejes individuales, uno después del otro)

A1 Ajuste del valor de alarma para sobrecarga individual de un eje (LED eje parpadea)

A2 Valor de alarma para el peso total de las cajas de sensores 1 y 2 (separadamente). Estas funciones están disponibles en las salidas para relé de las cajas de sensores 1 y 2.

A3 Valor de alarma para el peso total de las cajas de sensores 1 y 2 (juntas). Esta función se puede encontrar en la salida para relé del display.

PP.P Enciende la impresora

OF.F Sale del modo calibración pulsando “enter”

HF.A Actualmente sin función

OA.A Actualmente sin función

CF. Seleccionar y localizar los sensores de entrada con los leds apropiados.

6.6.2 Configuración de ejes / asignación de leds

1. con la tecla de cambio de función , seleccionar el menú **CF.** y confirmar con la tecla de programación (enter) ↵
2. El display muestra **00.1** (sensor de entrada 1). La tecla de cambio de función se puede usar para seleccionar los sensores de entrada 1 – 6 (en el ejemplo eje 1)

¡! importante

El sistema está programado de tal forma que las entradas 1 a 3 de la caja de sensores sólo pueden ser asignadas a los leds 1 a 4 del vehículo tractor.
Lo mismo se aplica a la caja de sensores 2. Las entradas 1 a 3 son asignadas a los ledds 4 a 8 en el remolque.

3. Ahora, el led 1 se debe seleccionar para el eje 1 de la siguiente forma:
Las **teclas flechas +/-** pueden usarse ahora para seleccionar el led 1 de eje requerido, que entonces parpadeará, este led se confirma con la tecla de memoria (se enciende)

Cancelar una selección:
Mismo procedimiento que con la selección.
Las **teclas flechas +/-** pueden usarse ahora para seleccionar el led 1 de eje requerido, que entonces parpadeará, este led se confirma con la tecla de memoria (no se enciende)

Nota:
Después de confirmar o cancelar con la tecla de memoria se debe esperar 2-3 segundos para la siguiente entrada.

4. Usando el mismo procedimiento (puntos 3 y 4) se pueden asignar el resto de sensores de entrada a los leds de eje correctos, siguiendo el ejemplo.

5. Pulsar la tecla de programación (enter) ↵ y el sistema cambia al menú de calibración **Lo**.

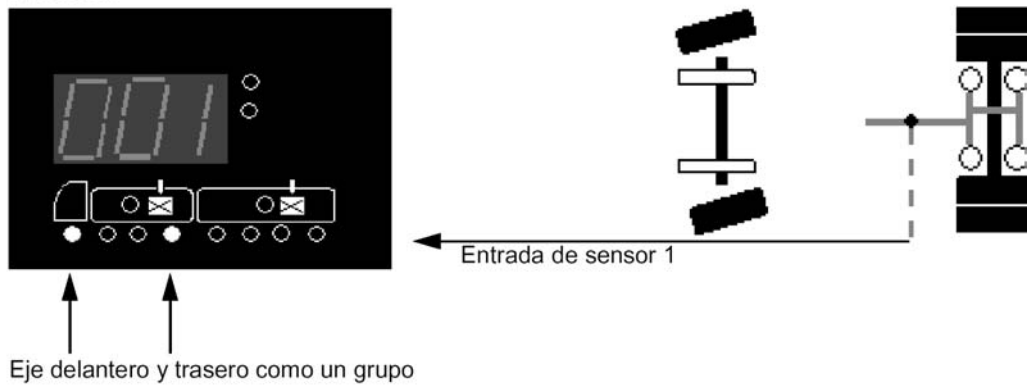
6. Salir del menú de calibración.
Usando la tecla de cambio de función seleccionar la función **OF.F** y usar la tecla de programación (enter) ↵ para confirmar.

6.6.3 configuración de ejes versión estándar

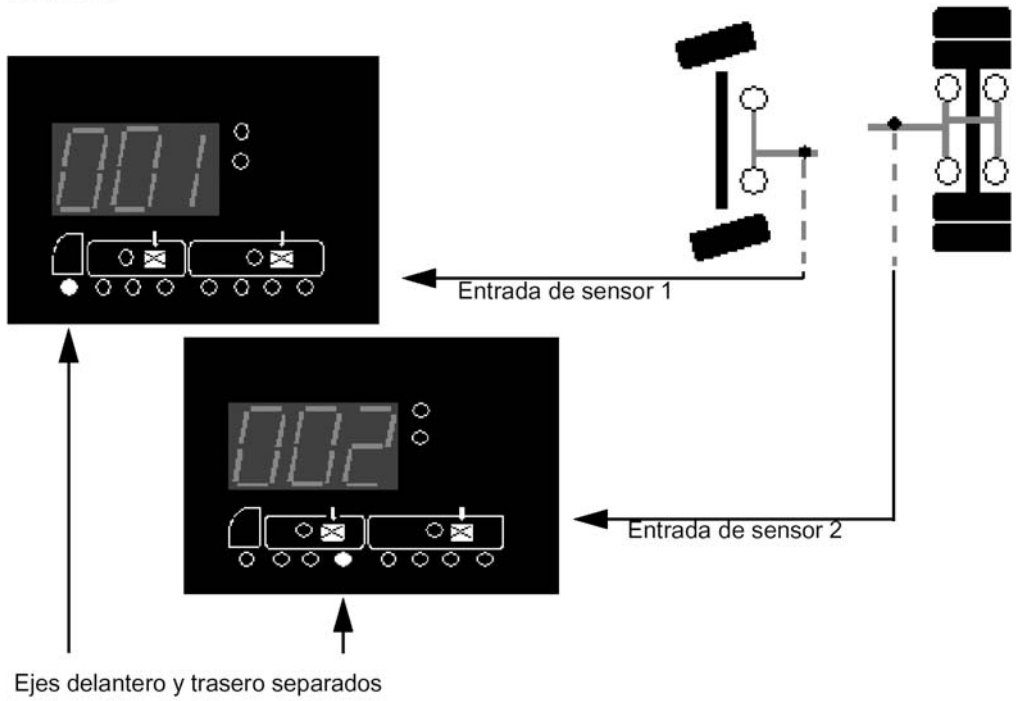
Dependiendo del tipo de instalación (ver capítulo 4.3 versiones A – O), las siguientes configuraciones de ejes deben ser ajustadas.

El número de posición del sensor de entrada aparece en el display y los leds de eje deben ser asignados, o bien individualmente, o bien en grupos.

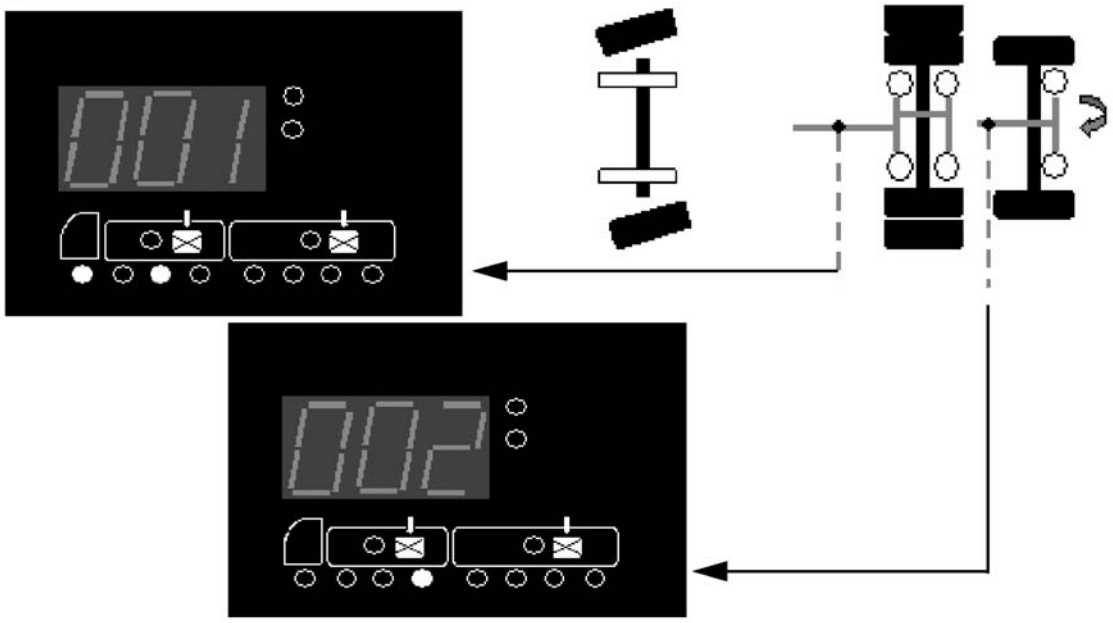
Version A



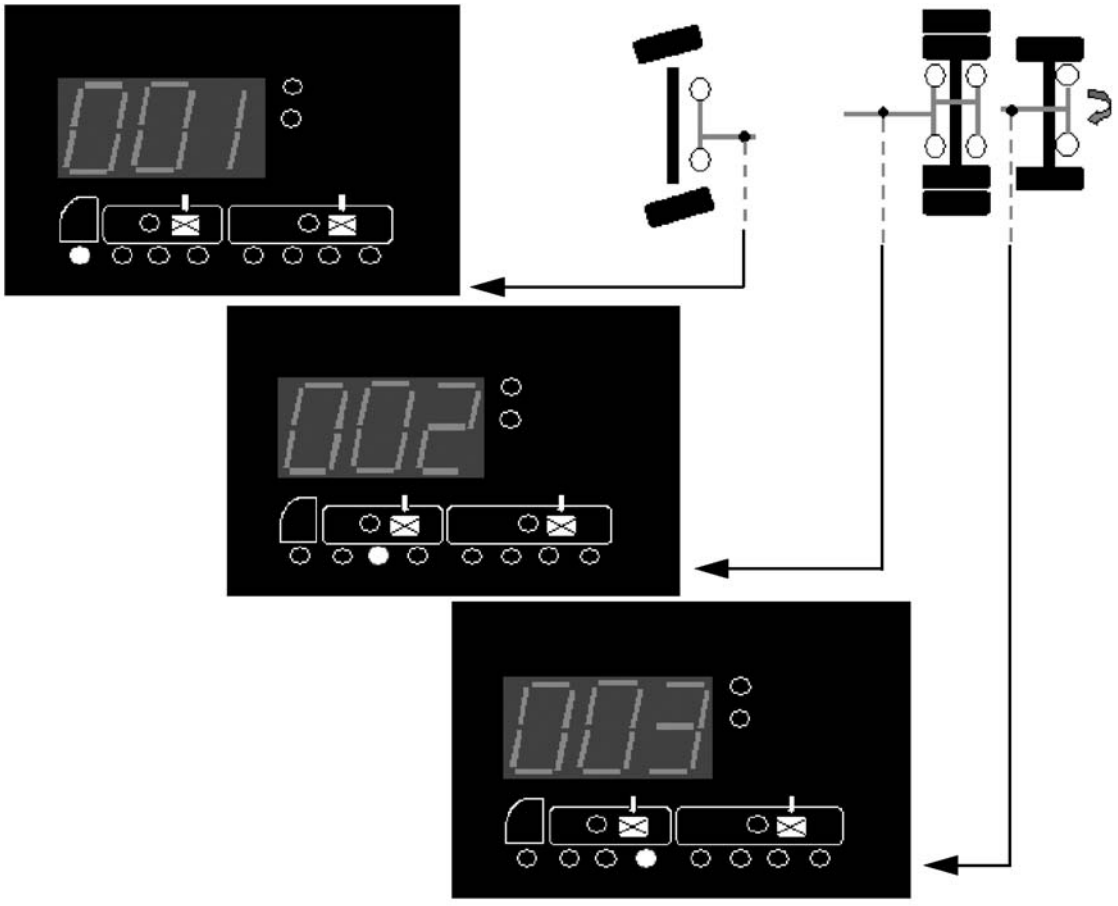
Version B



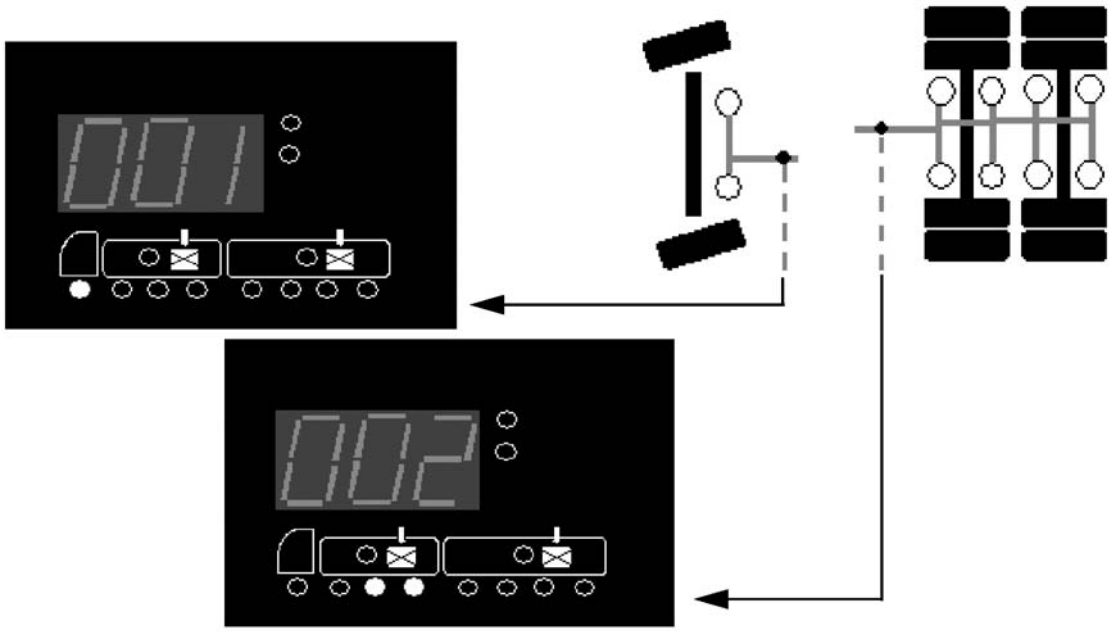
Version C



Version D



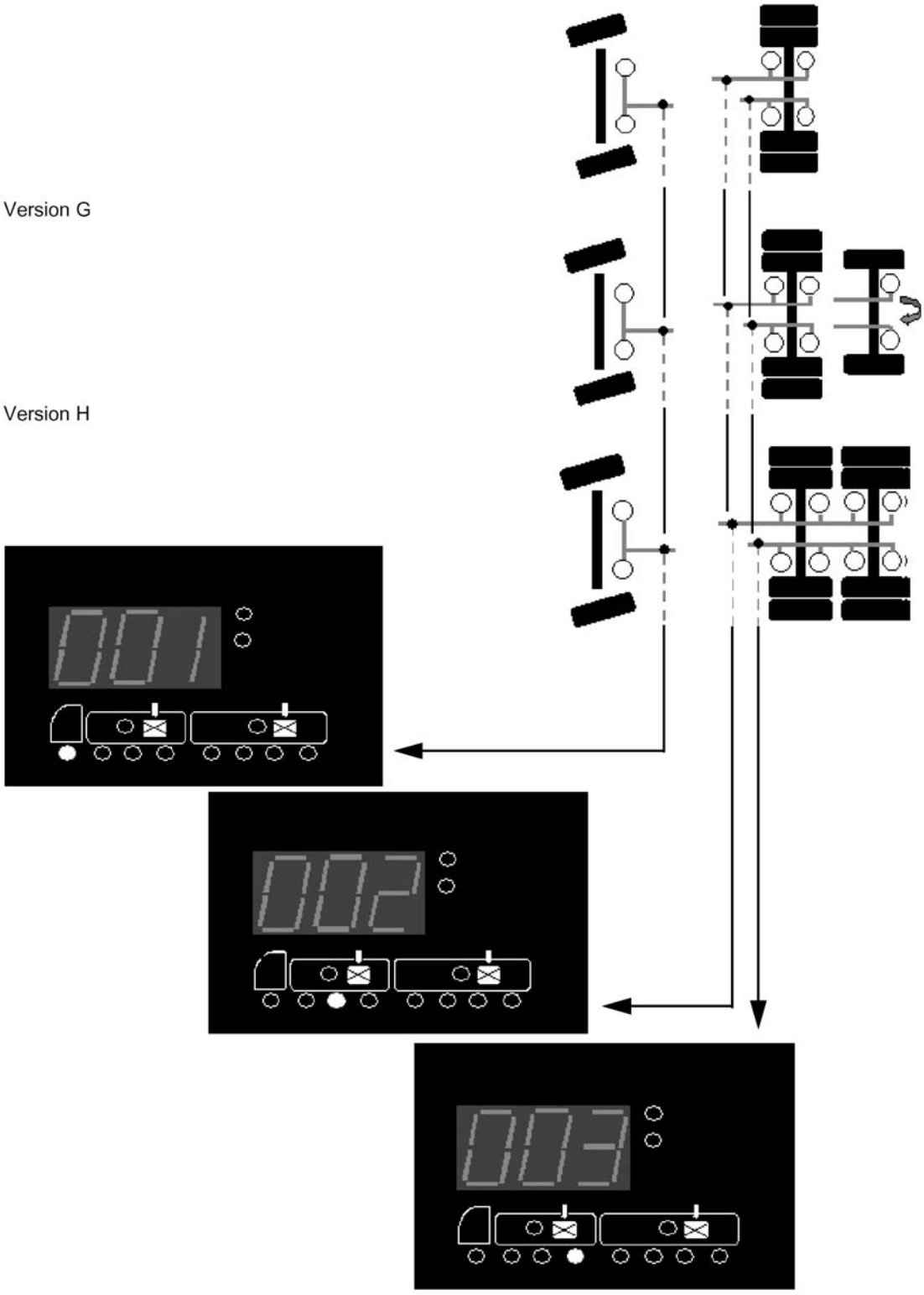
Version E



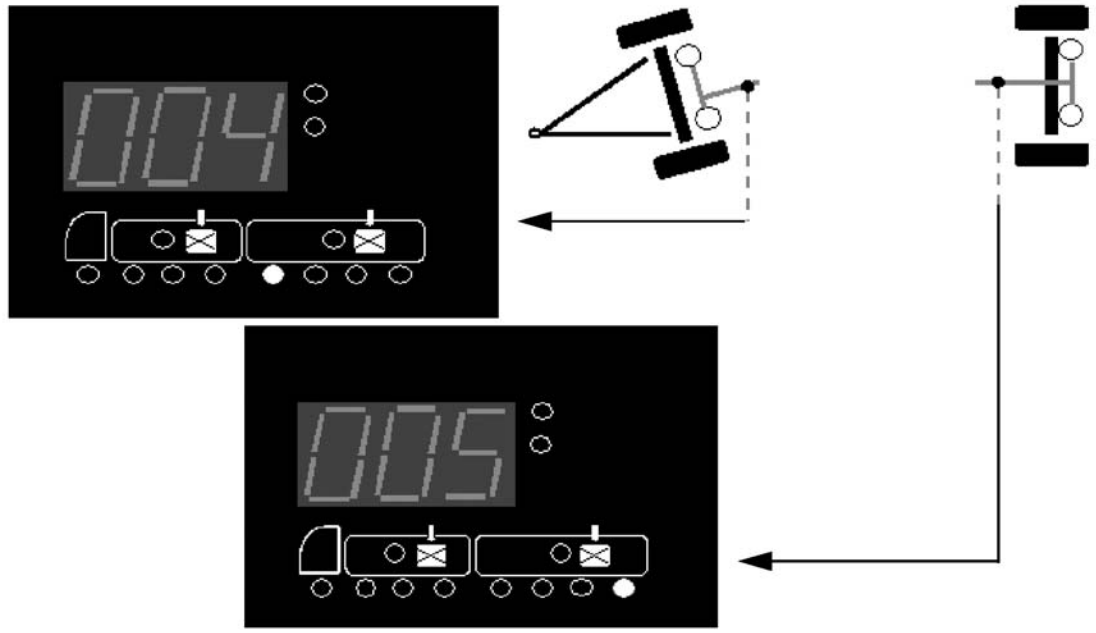
Version F

Version G

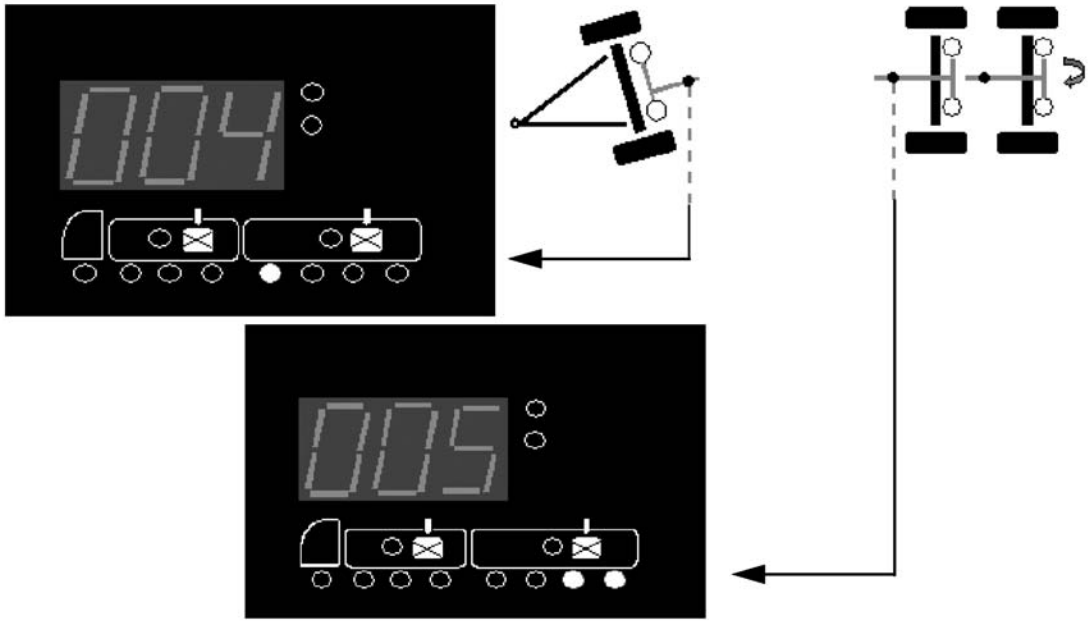
Version H

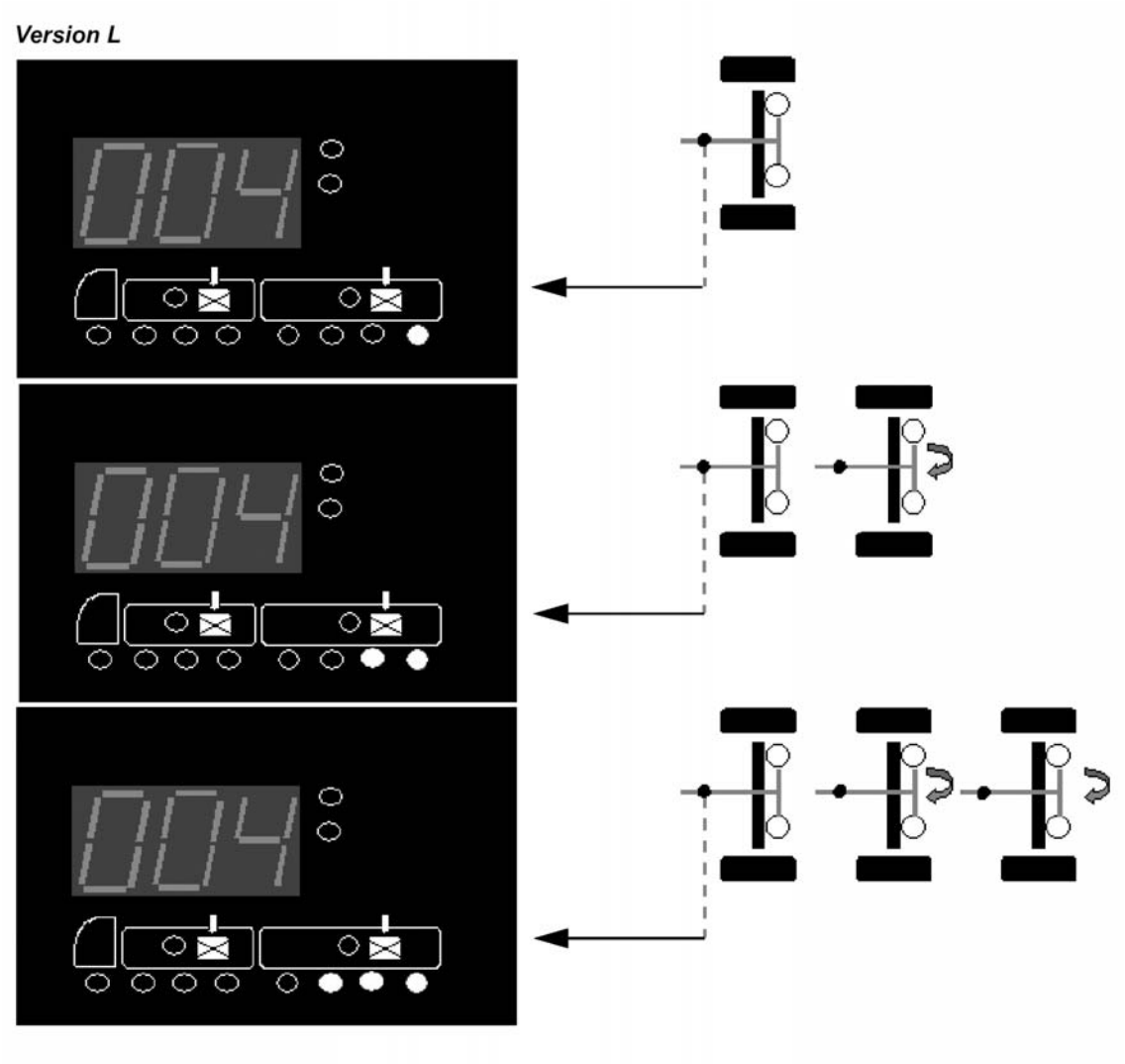


Version J



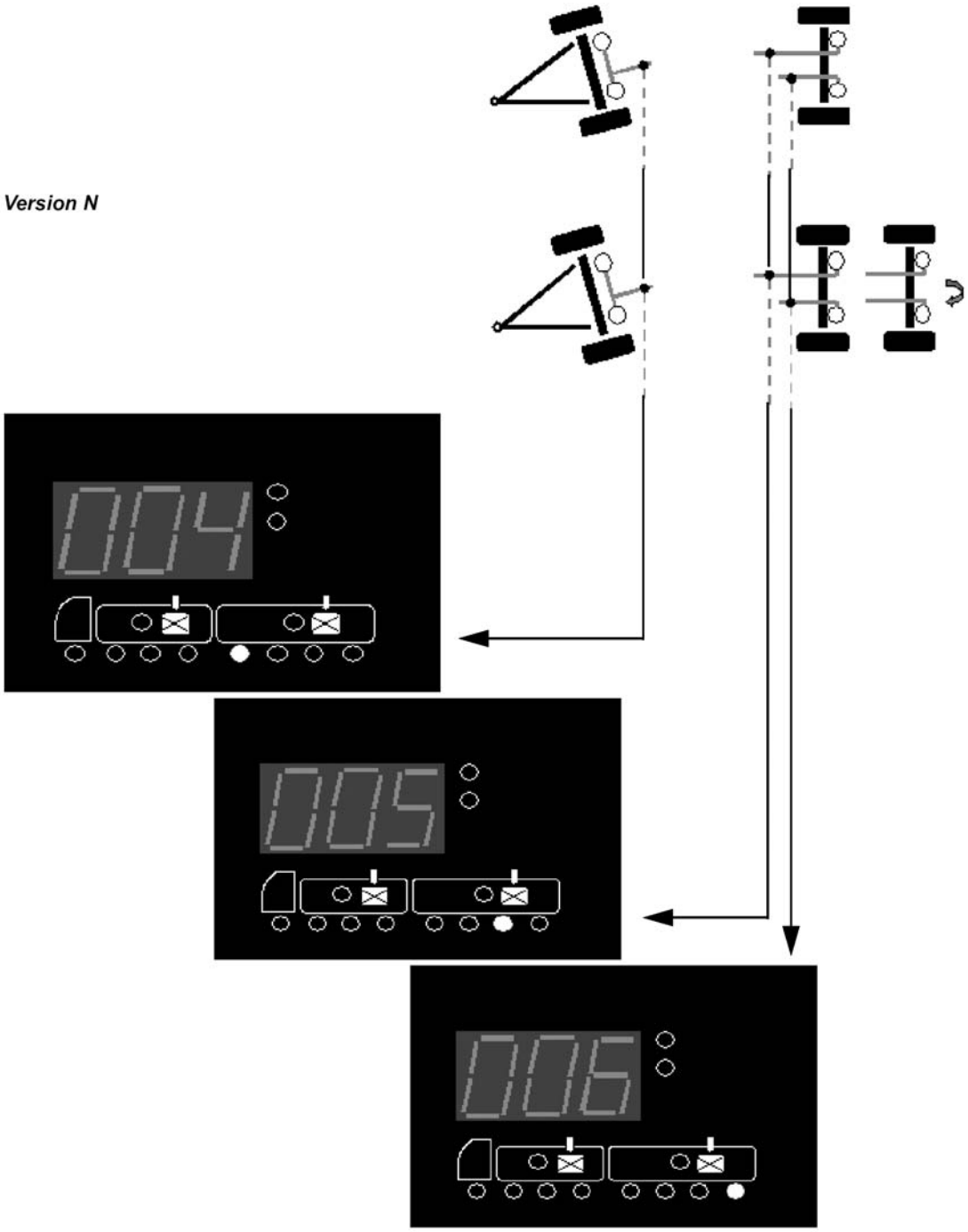
Version K



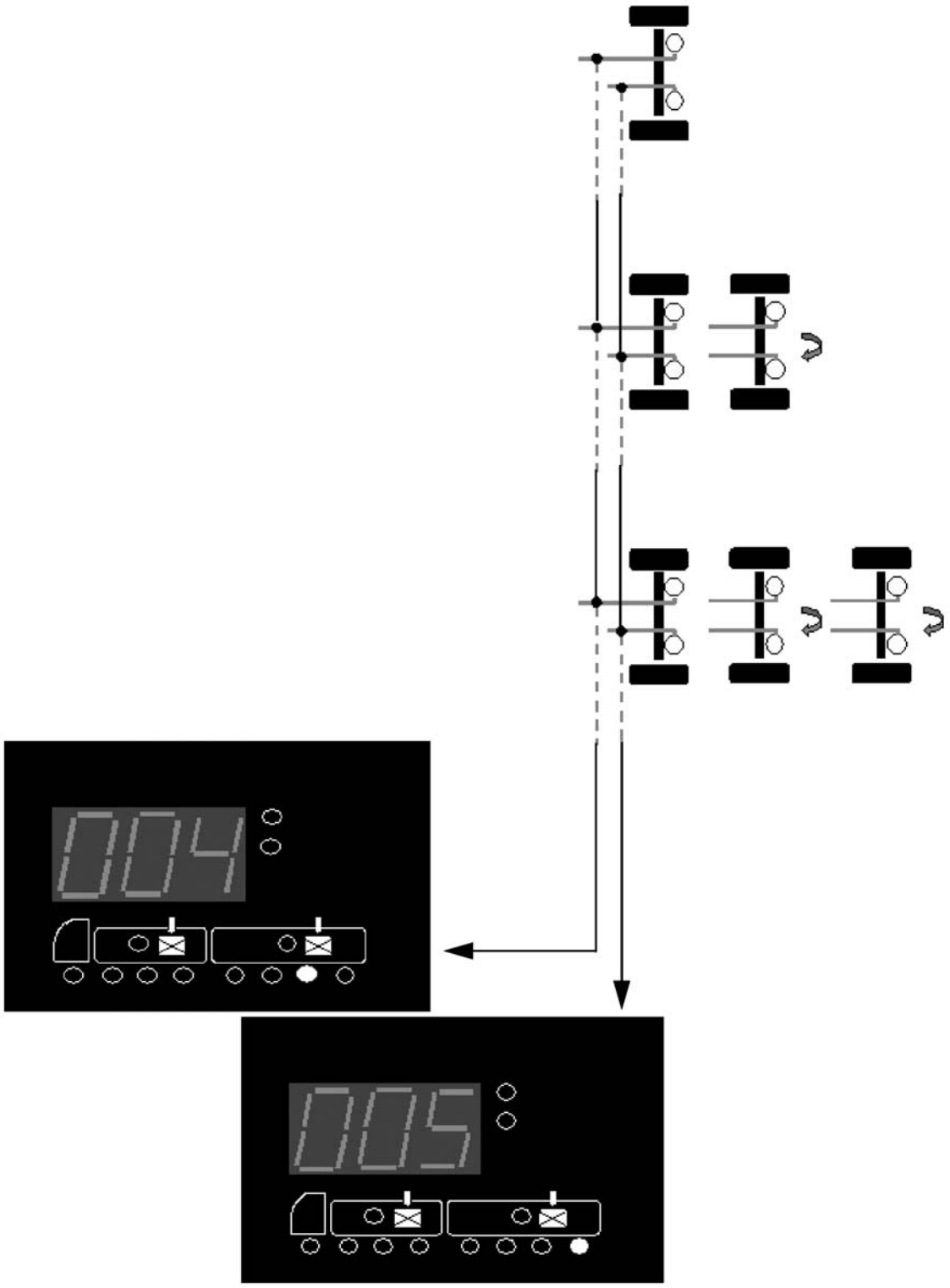

Version L

Version M

Version N

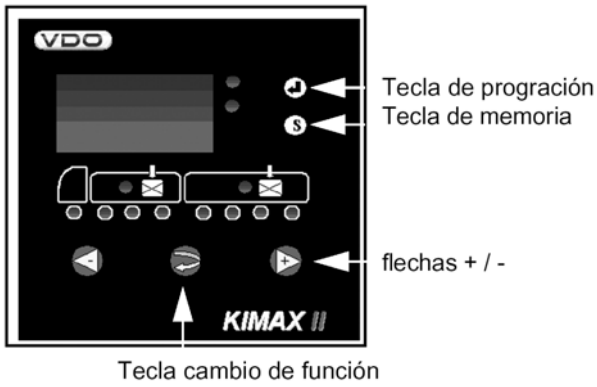


Version O



7. Calibración

7.1 Procedimiento de calibración nivel descargado Lo



Funciones del menú de calibración:

Las siguientes funciones pueden seleccionarse con la tecla de cambio de función

Lo Ajuste del peso descargado (ejes individuales, uno después del otro)

Hi Ajuste del peso cargado (ejes individuales, uno después del otro)

A1 Ajuste del valor de alarma para sobrecarga individual de un eje (LED eje parpadea)

A2 Valor de alarma para el peso total de las cajas de sensores 1 y 2 (separadamente). Estas funciones están disponibles en las salidas para relé de las cajas de sensores 1 y 2.

A3 Valor de alarma para el peso total de las cajas de sensores 1 y 2 (juntas). Esta función se puede encontrar en la salida para relé del display.

PP.P Enciende la impresora

OF.F Sale del modo calibración pulsando “enter”

HF.A Actualmente sin función

OA.A Actualmente sin función

CF. Seleccionar y localizar los sensores de entrada con los leds apropiados.

Para calibrar los ejes individuales siempre se comienza por el eje delantero del vehículo.

Esto significa que se calibran las funciones Lo (nivel bajo) y Hi (nivel alto) de los ejes conectados de delante hacia atrás con el vehículo tractor y con el remolque o semirremolque.

Aquí los ejes deben ser pesados individualmente o juntos.

Esto significa que los ejes / grupos de ejes se visualizan igual que la selección de leds, pesados, o bien separadamente, o bien juntos.

Antes de calibrar se deben pesar los ejes o grupos de ejes que se tienen que calibrar para Lo (peso descargado) y Hi (cargado) en una báscula calibrada.

Ejemplo: Calibrar el eje delantero para un peso descargado “Lo” de 5 toneladas.

- Pulsar la tecla de programación (enter) ↵ durante 5 segundos.
- “Lo” aparece en el display.
- Seleccionar el eje delantero (o grupo de ejes) con las flechas +/- (el led se ilumina)
- Pulsar la tecla de programación (enter) ↵
- Ahora se visualiza un valor preestablecido (p. ej. 01.0). Este valor se cambia al peso “Lo” del eje delantero (según se muestra en las escalas) usando las flechas +/- (por ejemplo 05.0 toneladas) y se confirma con la tecla **S**.
- Pulsar la tecla de programación (enter) ↵

Con esto se termina la calibración del eje delantero descargado “Lo” y el sistema conmuta automáticamente a otro eje para llevar a cabo su calibración “Lo” (descargado)

- Todos los demás ejes / grupos de ejes se calibran usando el mismo procedimiento.
- Cuando todos los ejes están calibrados con “Lo”, seleccionar la función “**OF.F**” usando la tecla de cambio de función y abandonar la calibración “Lo” pulsando la tecla de programación (enter) ↵

¡! importante

Después de que todos los ejes / grupos de ejes (sensores de entrada) se hayan calibrado para “Lo”, el vehículo **debe ser cargado** y todos los ejes / grupos de ejes, deben ser calibrados a continuación, para “Hi” (vehículo cargado).
Cuanto más cargado esté el vehículo, más exacto funcionará el sistema después de la calibración.

7.2 Procedimiento de calibración nivel cargado Hi

Ejemplo: Calibrar el eje delantero para un peso cargado “Hi” de 15.0 toneladas.

- Pulsar la tecla de programación (enter) ↵ durante 5 segundos hasta que se encienda el led 1 rojo del eje y “Lo” aparezca en el display.
- Usando la tecla de cambio de función , seleccionar el menú **Hi**.
- Pulsar la tecla de programación (enter) ↵
- Ahora se visualiza un valor preestablecido (p. ej. 10.0). Este valor se cambia al peso “Hi” del eje delantero (según se muestra en las escalas) usando las flechas +/- (por ejemplo 15.0 toneladas) y se confirma con la tecla **S**.
- Pulsar la tecla de programación (enter) ↵

Con esto se termina la calibración del eje delantero cargado “Hi” y el sistema conmuta automáticamente a otro eje para llevar a cabo su calibración “Hi” (cargado)

- Todos los demás ejes / grupos de ejes se calibran usando el mismo procedimiento.
- Cuando todos los ejes están calibrados con “Hi”, seleccionar la función “**OF.F**” usando la tecla de cambio de función y abandonar la calibración “Lo” pulsando la tecla de programación (enter) ↵

Dependiendo de la selección del menú, el display mostrará las cargas individuales de ejes, la carga del vehículo tractor o del remolque, o la carga total.

¡! ***importante***

Asegúrese de que el interruptor del display o del display con sensores está ajustado al valor 6 ´0 7 respectivamente.
Esto significa que la unidad no se puede falsear.
Si fuera necesario, sellar la unidad.